

Philipps



Universität  
Marburg

# Selbstkonzept nach erworbenen Hirnschädigungen

Klinische Relevanz, Inhalte und  
Strukturen

Dissertation zur Erlangung  
des Doktorgrades der Naturwissenschaften  
(Dr. rer. nat.)

dem Fachbereich Psychologie  
der Philipps-Universität Marburg

vorgelegt von  
Bettina Katharina Doering  
aus München

Marburg/ Lahn, April 2010

Vom Fachbereich Psychologie der Philipps-Universität Marburg

als Dissertation am 30.06.2010 angenommen.

Erstgutachterin: PD Dr. Cornelia Exner

Zweitgutachter: Prof. Dr. Bernd Röhrle

Tag der mündlichen Prüfung: 04.08.2010

Meinem Vater

Karl-Leo Wittich Doering

23.08.1943 – 07.03.2008

*Das einzig Wichtige im Leben sind die Spuren von Liebe,  
die wir hinterlassen, wenn wir gehen.*

*Albert Schweitzer*



## Danksagung

An erster Stelle möchte ich meinem Kollegen Nico Conrad danken. Wir haben drei gemeinsame Jahre in unser Projekt und die jeweiligen Dissertationen investiert und trotz aller Unterschiede immer wieder ein Miteinander voll gegenseitigem Respekt und Humor gefunden. Ohne seine beständige Unterstützung wäre diese Arbeit nicht möglich gewesen.

Besonderer Dank gilt auch Dr. Cornelia Exner. Sie hat das Projekt ins Leben gerufen und seine Umsetzung durch alle Höhen und Tiefen mitgetragen. Die vielzitierte Balance zwischen Fördern und Fordern hat sie beispielhaft gefunden und durch ihre klare, dabei aber immer teilnehmende Art der Anleitung mein wissenschaftliches Arbeiten unterstützt.

Professor Bernd Röhrle und Dr. Kerstin Kühl danke ich für ihr offenes Ohr in einer schwierigen Zeit meines Lebens und die vielen Supervisionsstunden, die mein Selbstkonzept als Therapeutin wesentlich geprägt haben.

Ein so großes Projekt lebt von vielen Menschen, die es mittragen. Zu nennen sind hier Anna Künemund, die Hilfskräfte Claudia Lucas und Isabelle Vaske sowie natürlich die Patienten und ihre Angehörigen.

Auch in der Marburger Arbeitsgruppe habe ich viel Unterstützung erfahren – wenn es auch nicht mehr zu einheitlichen T-Shirts bei Kongressen kam, war der Teamgeist doch immer spürbar!

Nicht zuletzt gilt mein großer Dank meiner Familie und meinem Partner Frank: Ihr seid geduldig alle kleinen Schritte auf dem steinigen Weg zur Promotion mit mir gegangen und habt die Freude über Erfolge und die Enttäuschung bei den nicht ausbleibenden Misserfolgen miterlebt. Für Eure Geduld und Aufmunterung bin ich Euch dankbar!



## Inhalt

Zusammenfassung.....	9
Abstract .....	10
1. Erworbene Hirnschädigungen .....	11
Ätiologie und Epidemiologie.....	11
Symptomatik und zeitlicher Verlauf .....	11
Psychosoziale Erkrankungsfolgen .....	12
Kombidi psychische Störungen .....	13
Rehabilitationsphasen und -versorgungsangebote .....	14
Etablierte Therapieansätze und ihre Wirksamkeit.....	16
2. Selbstkonzept.....	18
Definition, Inhalte und Struktur.....	18
Selbstkonzepte nach erworbenen Hirnschädigungen .....	20
<i>Selbstkonzept und schädigungsbedingte Persönlichkeitsveränderung.....</i>	<i>20</i>
<i>Bedeutung von Selbstkonzeptinhalten.....</i>	<i>22</i>
<i>Bedeutung von Selbstkonzeptstruktur .....</i>	<i>23</i>
<i>Therapeutische Ansätze zur Beeinflussung des Selbstkonzeptes .....</i>	<i>25</i>
3. Gesamtüberblick Studiendesign .....	27
Ablauf des Projekts.....	27
Rekrutierung stationärer Vergleichsstichproben .....	30
Messinstrumente und -ebenen .....	30
<i>Körperfunktionen und -strukturen.....</i>	<i>31</i>
<i>Aktivitäten.....</i>	<i>32</i>
<i>Partizipation.....</i>	<i>32</i>
<i>Psychosozialer Outcome.....</i>	<i>32</i>
<i>Personenbezogene Faktoren.....</i>	<i>32</i>
<i>Weitere Maße .....</i>	<i>33</i>
4. Überblick über die Fragestellungen.....	34

5. Ergebnisse.....	35
Ergebnisse: Selbstbewertungen im Prozess der Krankheitsbewältigung .....	35
Ergebnisse: Inhalte des Selbstkonzeptes .....	37
Ergebnisse: Struktur des Selbstkonzeptes .....	39
6. Zusammenfassende Diskussion und Ausblick .....	41
Selbstbewertungen im Prozess der Krankheitsbewältigung .....	41
Inhalte des Selbstkonzeptes .....	42
Struktur des Selbstkonzeptes.....	44
Therapeutische Implikationen .....	45
Literaturverzeichnis .....	48
Anhang.....	57
Anhang A: Artikel 1 .....	57
Anhang B: Artikel 2.....	81
Anhang C: Artikel 3.....	93
Anhang D: Tabellarischer Lebenslauf und Publikationen .....	123
Anhang E: Eidesstattliche Erklärung .....	127



## Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden publikationsbasierten Dissertation war die Prüfung der Rolle des Selbstkonzeptes, seiner Inhalte und Strukturen für die Krankheitsbewältigung nach erworbenen Hirnschädigungen. Übergeordneter Rahmen war die Evaluation einer ambulanten neuropsychologischen Psychotherapie für Patienten mit erworbenen Hirnschädigungen, wobei zusätzlich auch Patienten der stationären Rehabilitation untersucht wurden.

Erworbene Hirnschädigungen gehen einher mit oft chronischen neurologischen und neuropsychologischen Beeinträchtigungen und erfordern von den Betroffenen eine hohe Anpassungsleistung. Komorbide psychische Erkrankungen sind häufig. Ausgehend von Modellen der Krankheitsbewältigung nach erworbenen Hirnschädigungen (Moore & Stambrook, 1995) und zur Vorhersage von Lebensqualität (Brown, Gordon, & Haddad, 2000) wurde eine mediierende Rolle von Selbstbewertungen im Anpassungsprozess vermutet, so dass Erkrankungsfolgen, vermittelt über veränderte Selbstwahrnehmungen, das psychische Wohlbefinden beeinträchtigen. Diese Hypothese konnte in einer ersten Studie hinsichtlich leistungsbezogener Selbstkonzepte gestützt werden, wobei subjektiv wahrgenommene Erkrankungsfolgen das Selbstkonzept stärker beeinflussten als objektive kognitive Beeinträchtigungen.

Eine zweite Untersuchung an Patienten der akuten und postakuten Rehabilitationsphase prüfte vergleichend das Ausmaß negativer Veränderung in Selbstkonzeptinhalten. Bereits kurz nach Schädigungseintritt berichteten Betroffene negative Veränderungen des Selbstkonzeptes, vergleichbar mit Angaben von Patienten mit deutlich längerer Erkrankungsdauer. In der Akutstichprobe ließen sich von den Veränderungen differentiell betroffene inhaltliche Selbstkonzeptbereiche identifizieren. Aktuelle negative Selbstkonzepte standen in Zusammenhang mit reduziertem subjektiven Wohlbefinden.

Die dritte Studie untersuchte strukturelle Aspekte der Organisation selbstbezogenen Wissens in ihrer Auswirkung auf Depressivität und Selbstwert. Als Grundlage diente das Modell der Evaluativen Organisation selbstbezogenen Wissens (Showers, 2002). Patienten, die in hohem Maß mit negativen Selbstbewertungen infolge der Erkrankung konfrontiert waren, profitierten von einer integrierten Selbstorganisation im Sinne von Selbstaspekten, die sowohl positive als auch negative Attribute beinhalteten.

Insgesamt unterstreichen die Studien die Bedeutsamkeit von Selbstkonzepten nach erworbenen Hirnschädigungen für das psychische Wohlbefinden der Betroffenen, wobei insbesondere für Patienten der postakuten Rehabilitation Interventionen zur Beeinflussung des Selbstkonzeptes indiziert erscheinen und in ihrer Umsetzung diskutiert werden.

## Abstract

This publication-based dissertation examined the role of self-concept, its contents and structures for adjustment processes after acquired brain injury. It is situated within a project evaluating outpatient neuropsychological psychotherapy for patients after acquired brain injury. Additionally, the current studies also included inpatient participants.

Acquired brain injury entails often chronic neurological and neuropsychological impairments and requires great adaptive effort of the survivor. Co-morbid mental diseases are frequent. Based on models describing adaptation after acquired brain injury (Moore & Stambrook, 1995) and predicting quality of life (Brown, et al., 2000), a mediating role of self-evaluations was hypothesized. Disease-specific sequelae were assumed to affect psychological well-being mediated by changed perceptions of self. The first study supported this hypothesis concerning self-concept of achievement, while demonstrating a greater influence of subjective complaints than objective cognitive deficits on self-concept.

A second study examined the extent of negative change in self-concept content comparing patients of inpatient and outpatient rehabilitation. Even shortly after injury, survivors reported negative changes in self-concept which were comparable to data of patients with significantly longer time since injury. In the acute sample, factors of self-concept content could be identified that were differentially impacted by these changes. Negative post-injury self-concepts were related to reduced subjective well-being.

The third study investigated structural aspects of self-knowledge organization and their impact on depression and self-esteem, based on Showers' (2002) model of Evaluative Organization. Patients who were frequently confronted with negative self-perceptions due to the injury profited from an integrated self-structure of self-aspects containing positive and negative attributes simultaneously.

Overall, the studies highlight the relevance of self-concept after acquired brain injury for survivors' subjective well-being. Interventions aiming at influencing the self-concept seem especially indicated for patients of the post-acute rehabilitation phase and are discussed regarding their therapeutic practicability.

# 1. Erworbene Hirnschädigungen

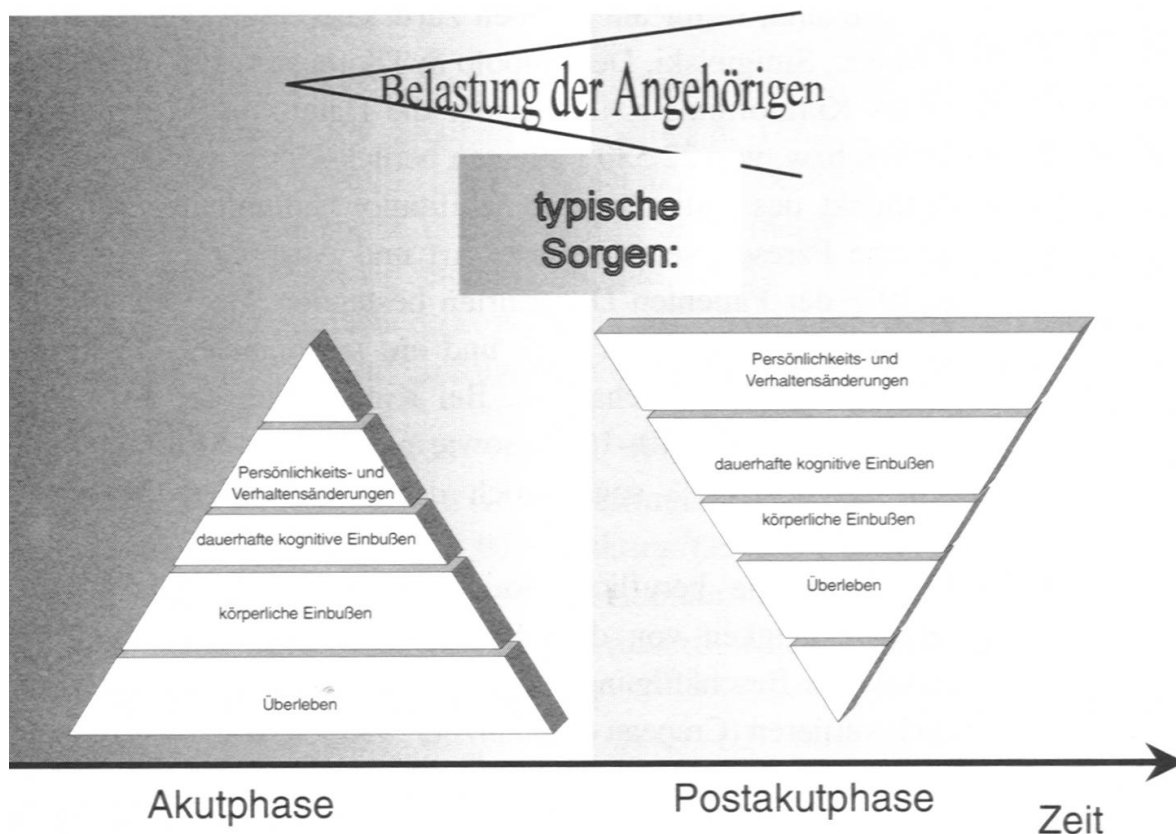
## Ätiologie und Epidemiologie

Der Begriff der erworbenen Hirnschädigung bezeichnet allgemein Erkrankungen oder Verletzungen des Gehirns. Zu den häufigsten erworbenen Schädigungen zählen Schlaganfälle (Hirnfarkte, Hirnblutungen, Subarachnoidalblutungen), Schädelhirntraumata (diffuse traumatische Hirnödeme, umschriebene traumatische Gewebsläsionen, diffuse axonale Schädigungen), toxische Schädigungen, zerebrale Hypoxien, Enzephalitiden sowie Hirntumore (Prosiegel, 1998). Auch andere progressiv-degenerative Erkrankungen des zentralen Nervensystems (z.B. Alzheimer Demenz, Multiple Sklerose) können im Krankheitsverlauf zu Hirnschädigungen führen, sind aber nicht Gegenstand der vorliegenden Forschungsarbeit. In Deutschland wird die Gesamtinzidenz erworbener Hirnschädigungen auf etwa 550 000 Patienten beziffert (Kasten, Eder, Robra, & Sabel, 1997), wobei die größten ätiologischen Gruppen der Schlaganfall mit einer Inzidenzrate von 250 000 Personen pro Jahr (Wunderlich, 2008) bzw. das Schädel-Hirn-Trauma mit einer geschätzten Inzidenz von 200 000 Fällen pro Jahr (Unterberg, Sarrafzadeh & Kiening, 2003) darstellen.

## Symptomatik und zeitlicher Verlauf

Die Symptome erworbener Hirnschädigungen variieren stark und manifestieren sich auf verschiedenen Ebenen. In Abhängigkeit von Lokalisation, Art und Ausmaß der Schädigung treten neben sensorischen Ausfällen und motorischen Beeinträchtigungen häufig neuropsychologische Störungen auf, die alle Bereiche kognitiver Leistungsfähigkeit betreffen können (Dikmen, Machamer, Powell, & Temkin, 2003; Mathias & Wheaton, 2007; Ruttan, Martin, Liu, Colella, & Green, 2008). Oft kommt es zu emotional-motivationalen Veränderungen, die unter dem Begriff der „Persönlichkeitsveränderung“ (Yeates, Gracey, & McGrath, 2008) subsumiert werden, wie erhöhte Reizbarkeit und Aggressivität, gesteigerte oder verminderte Sexualität, Antriebslosigkeit oder mangelnde Affektkontrolle (Bezeau, Bogod, & Mateer, 2004; Demark & Gemeinhardt, 2002; Whiteneck et al., 2004). Hinsichtlich des zeitlichen Verlaufs der Beschwerden sind aufgrund der Heterogenität der Krankheitsbilder, der unterschiedlichen Ätiologien und der Diversität der zur Dokumentation verwendeten Messinstrumente allgemeingültige Aussagen schwierig (Prigatano, 2004). Bei vielen Betroffenen kann aber von persistierenden, chronischen Beschwerden sowohl hinsichtlich kognitiver Leistungsfähigkeit als auch emotional-motivationaler Beeinträchtigungen ausgegangen werden (Corrigan, Smith-Knapp, & Granger, 1998; Dikmen, et al., 2003; Draper & Ponsford, 2009; O'Connor, Colantonio, & Polatajko, 2005; Whitnall, McMillan, Murray, & Teasdale, 2006).

Aus Sicht der Patienten rücken im zeitlichen Verlauf unterschiedliche Erkrankungsfolgen in den Fokus der Aufmerksamkeit, wie Abbildung 1 veranschaulicht. Während in der Akutphase Fragen des Überlebens und körperliche Einbußen im Vordergrund stehen, werden später Persönlichkeits- und Verhaltensänderungen sowie dauerhafte kognitive Einbußen für Betroffene und ihre Angehörigen zunehmend relevanter. Insbesondere nach der Rückkehr aus der stationären Rehabilitation in das gewohnte Umfeld entsteht besonderer Bedarf an psychotherapeutischer Unterstützung: Es kommt zur Konfrontation mit den chronischen Folgen der Erkrankung, die Belastung der Betroffenen, aber auch ihrer Angehörigen steigt (Gauggel, Konrad, & Wietasch, 1998).



**Abbildung 1: Veränderung typischer Sorgen im Rehabilitationsverlauf (Abbildung aus Gauggel et al., 1998, S.4)**

## Psychosoziale Erkrankungsfolgen

Aufgrund der dargestellten vielfältigen Symptomatik erworbener Hirnschädigungen umfassen die von den Betroffenen wahrgenommenen Beeinträchtigungen fast alle Bereiche des täglichen Lebens, der Aktivitäten und Teilhabe. Oft kommt es zu einem Verlust der Berufstätigkeit und damit zu einer Veränderung sozialer Rollen, auch gewohnte Freizeitaktivitäten müssen aufgegeben werden (Benson, Albs-Fichtenberg, Weimar, & Krampen, 2006; Ponsford, Olver, & Curran, 1995). Häufig sind die Betroffenen auf die Hilfe von Angehörigen und Unterstützung in der Verrichtung der persönlichen Pflege angewiesen, eine selbständige Alltagsführung wird teilweise

unmöglich (Dikmen, et al., 2003; Mazaux et al., 1997). Neben Aktivitäten und Teilhabe stellen Lebensqualität, Lebenszufriedenheit und subjektives Wohlbefinden eine wesentliche Ebene zur Erfassung der Erkrankungsfolgen dar (Corrigan & Bogner, 2004). Betroffene berichten häufig über verminderte Lebensqualität und reduziertes subjektives Wohlbefinden (Dijkers, 2004; Johnston & Miklos, 2002), wobei im zeitlichen Verlauf diese Beeinträchtigung stabil bleiben (Corrigan, Bogner, Mysiw, Clinchot, & Fugate, 2001) oder sogar weiter zunehmen kann (Resch et al., 2009).

Die prädiktive Bedeutung funktioneller Einschränkungen im Sinne kognitiver oder sensu-motorischer Defizite für psychosoziale Erkrankungsfolgen ist umstritten. Hinsichtlich Aktivitäts- und Teilhabebeeinträchtigungen berichten einige Studien keinen oder nur einen geringfügigen systematischen Zusammenhang zu Art und Schwere funktioneller kognitiver Einschränkungen (Corrigan, et al., 1998; Gauggel, Peleska, & Bode, 2000), andere Autoren hingegen konnten diesen Einfluss empirisch belegen (Bush et al., 2003; Dikmen, et al., 2003; Middelkamp et al., 2007; Rassovsky et al., 2006). Ähnlich widersprüchliche Befunde zeigen sich für Lebensqualität und Lebenszufriedenheit (Johnston & Miklos, 2002; Webb, Wrigley, Yoels, & Fine, 1995). Daher werden zunehmend komplexere Modelle zur Vorhersage der Erkrankungsfolgen formuliert, die auch Merkmale der individuellen Krankheitsbewältigung berücksichtigen (Brown, et al., 2000; Dijkers, 2004; Godfrey, Knight, & Partridge, 1996; Moore & Stambrook, 1995) und die Rolle intrapsychischer Prozesse für den Rehabilitationserfolg betonen.

## Komorbide psychische Störungen

Das Risiko, an einer psychischen Störung zu erkranken, steigt nach erworbenen Hirnschädigungen und wird bei traumatischen und vaskulär bedingten Erkrankungen auf 30% bis 50% beziffert (Ashman et al., 2004; De Wit et al., 2008; Fann et al., 2004). Im ersten Jahr nach dem Ereignis zeigen sich die größten Inzidenzraten, allerdings bleibt das Risiko lebenslang erhöht (Koponen et al., 2002). Am häufigsten finden sich Erkrankungen des affektiven Spektrums wie Depressionen und Angsterkrankungen (Deb, Lyons, Koutzoukis, Ali, & McCarthy, 1999; Hibbard, Uysal, Kepler, Bogdany, & Silver, 1998), im Vergleich zur gesunden Bevölkerung steigt das Suizidrisiko (Kishi, Robinson, & Kosier, 2001; Simpson & Tate, 2002). Die Einordnung der komorbiden Störung, insbesondere der Depression als primäre, d.h. organisch bedingte Folge der erworbenen Hirnschädigung in Abgrenzung zu sekundären psychischen Reaktionen auf das Erleben der Erkrankung ist schwierig, da komplexe Wechselwirkungen der beteiligten neurobiologischen, psychologischen und sozialen Faktoren bestehen (Härter & Baumeister, 2007).

Neben dem großen persönlichen Leid, das die komorbiden Erkrankungen für die Betroffenen verursachen, ist auch ihre Bedeutung für den Rehabilitationserfolg und gesundheitsökonomische Aspekte (erhöhte Inanspruchnahme medizinischer Leistungen, Ausfalltage) zu berücksichtigen

(Fischer, Wendel, & Jacobi, 2009). Insbesondere der Zusammenhang depressiver Symptomatik mit geringerem Rehabilitationserfolg ist vielfach dokumentiert (Chemerinski & Robinson, 2000; Hibbard et al., 2004; Jorge et al., 2004; Pohjasvaara, Vataja, Leppävuori, Kaste, & Erkinjuntti, 2001), wobei die Direktionalität dieses Zusammenhangs im Rehabilitationsprozess noch diskutiert wird (Hibbard, et al., 2004; Pagulayan, Hoffman, Temkin, Machamer, & Dikmen, 2008). Potentielle direkte als auch indirekte Einflussmechanismen der depressiven Symptomatik (z.B. vermittelt über die Motivation zur Teilnahme an Rehabilitationsmaßnahmen) unterstreichen die Notwendigkeit einer Mitbehandlung der komorbiden psychischen Erkrankung im Rahmen der Rehabilitation (Hibbard, et al., 2004; Khan-Bourne & Brown, 2003).

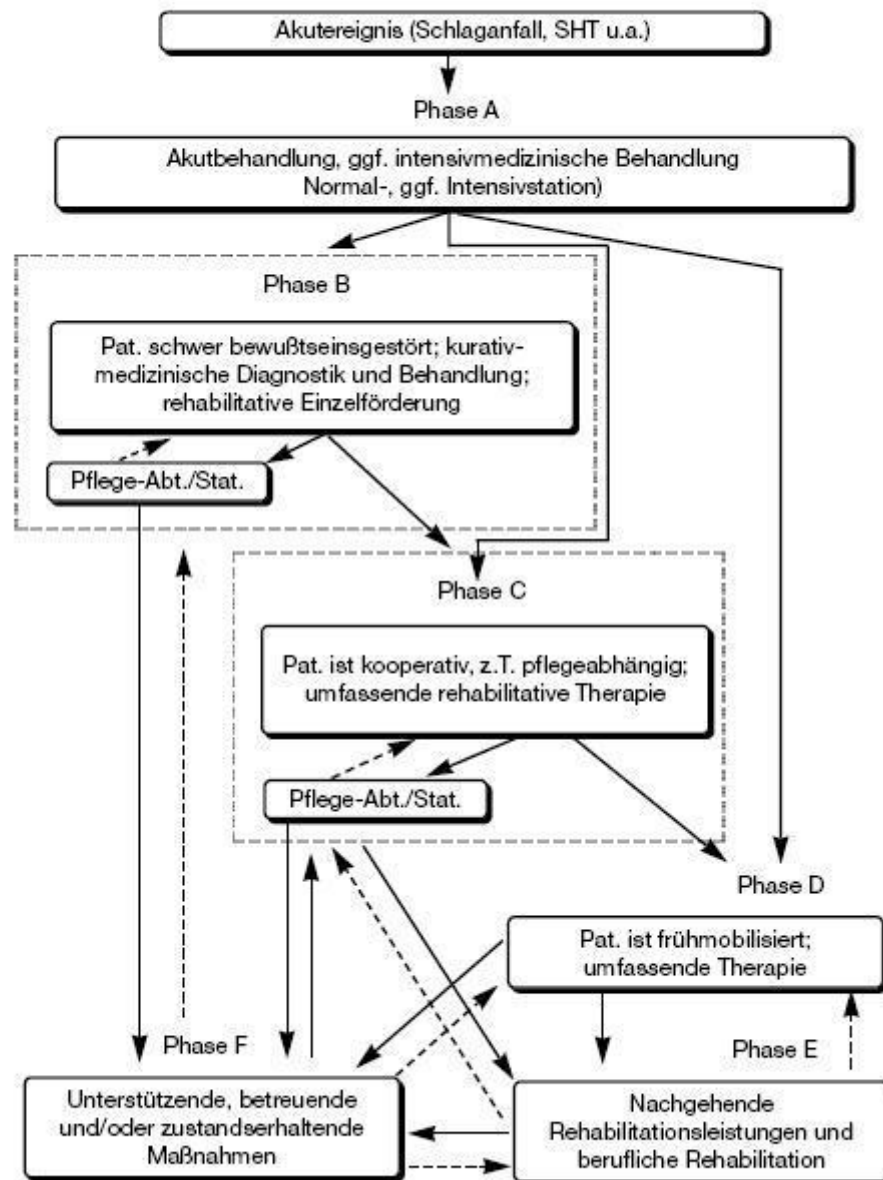
## Rehabilitationsphasen und -versorgungsangebote

Ziel der Rehabilitation muss gemäß der “International Classification of Functioning, Disability and Health” (WHO, 2001) die Beseitigung oder Verminderung von Behinderung, d.h. von Einschränkungen der Teilhabe sein. Dementsprechend formuliert auch das neunte Sozialgesetzbuch als ein Ziel von Rehabilitationsleistungen, „die persönliche Entwicklung ganzheitlich zu fördern und die Teilhabe am Leben in der Gesellschaft sowie eine möglichst selbständige und selbstbestimmte Lebensführung zu ermöglichen oder zu erleichtern“ (§4, SGB IX).

Zur Umsetzung dieses Ziels ist in Deutschland die Rehabilitation neurologischer Patienten in einem fünfphasigen Modell gegliedert, wobei die Phasen A bis C als medizinische Akutversorgung und Frührehabilitation gekennzeichnet werden. Je nach Schwere der Folgeschäden schließen sich daran Phase D der stationären Rehabilitation und Phase E der Nachsorge und beruflichen Wiedereingliederung an, oder aber der Patient wird Phase F (zustandserhaltende Dauerpflegebedürftigkeit) zugeordnet, wenn kein weiterer Rehabilitationsfortschritt erkennbar ist (Schupp & Ackermann, 2000). Rehabilitation erfolgt dabei idealerweise in einem interdisziplinären Team. Abbildung 2 veranschaulicht Ablauf und Verzahnung der verschiedenen Behandlungs- und Rehabilitationsphasen (BAR, 1998).



## **Flußdiagramm „Behandlungs- und Reha-Phasen in der Neurologie“**



**Abbildung 2: Rehabilitationsphasen in der Neurologie (Abbildung aus BAR, 1998; S. 34).**

Befunde der neuropsychologischen Versorgungsforschung (Heel et al., 2008) belegen allerdings, dass der Bedarf an neuropsychologischer Versorgung im ambulanten bzw. teilstationären Sektor unzureichend und im stationären Sektor nur teilweise gedeckt ist. Bezüglich des für die vorliegende Arbeit besonders relevanten Bereichs der ambulanten neuropsychologischen Therapie steht einer geschätzten Anzahl von 40 000 bis 60 000 Patienten mit entsprechender Therapieindikation bundesweit ein reales Versorgungsangebot von 200 ambulant tätigen Psychologischen Psychotherapeuten mit neuropsychologischer Qualifikation gegenüber (Mühlig, Rother, Neumann-Thiele, & Scheurich, 2009).

## Etablierte Therapieansätze und ihre Wirksamkeit

Genuin neuropsychologische Therapieansätze zielen auf eine Reduktion kognitiver Defizite. Dies kann einerseits durch die Wiederherstellung geschädigter kognitiver Funktionen durch übungs- und trainingsbasierte Funktionstherapien erreicht werden, was der therapeutischen Zielsetzung der Restitution entspricht. Andererseits kann im Rahmen eines Kompensationsansatzes unter Bezug auf vorhandene Fähigkeiten und durch die Vermittlung von Ersatzstrategien versucht werden, kognitive Defizite auszugleichen (Gauggel, 2003). Einige Übersichtsarbeiten evaluierten die Wirksamkeit der neuropsychologischen Therapie: Für spezifische Interventionen konnte eine geringfügige Verbesserung kognitiver Leistungsfähigkeit nachgewiesen werden, die die zu erwartenden Effekte der Spontanremission und unspezifischer Stimulation übersteigt (Cicerone, 2000; Cicerone et al., 2005). Metaanalytisch zeigen sich für Bereiche der Aufmerksamkeit, des Gedächtnisses, der visuo-räumlichen Verarbeitung sowie der exekutiven Funktionen geringe bis mittlere kontrollierte Effektstärken (0,25 – 0,34) im Prä-Post-Vergleich (Rohling, Faust, Beverly, & Demakis, 2009).

Vor dem Hintergrund der Verbesserung der Teilhabe als übergeordnetem Rehabilitationsziel ist allerdings kritisch anzumerken, dass eine Evaluation des Rehabilitationserfolges neuropsychologischer Therapie im Hinblick auf umfassendere psychosoziale Outcome-Maße selten vorgenommen wird. Während spezifischere Maße des Funktionsniveaus wie etwas berufliche Tätigkeit oder Produktivität berücksichtigt werden, mangelt es an kontrolliert-randomisierten Studien zur Wirkung neuropsychologischer Therapie auf das Gesamtniveau der psychosozialen Anpassung (z.B. funktionale Selbständigkeit im Alltag, soziale Rollenübernahme) und der Lebensqualität (Cicerone, 2004). Der Argumentation folgend, dass Aktivitäten, Partizipation (Teilhabe) und subjektives Wohlbefinden wesentliche latente Faktoren der Outcome-Messung nach erworbenen Hirnschädigungen darstellen (Corrigan & Bogner, 2004), erscheint damit die Wirksamkeit von Rehabilitationsmaßnahmen, die ausschließlich auf die Verbesserung neuropsychologischer Defizite zielen, für die Verbesserung der realen Teilhabe nur unzureichend gesichert. Berücksichtigt man weiterhin, dass insbesondere das Vorliegen komorbider psychischer Erkrankung sowie die individuelle Krankheitsbewältigung den Rehabilitationserfolg maßgeblich beeinflussen (Fischer, et al., 2009; Whelan-Godinson, Ponsford, & Schonberger, 2008), erscheinen für die Phase E der ambulanten Nachsorge therapeutische Verfahren indiziert, die neuropsychologische und psychotherapeutische Ansätze vereinen.

Eine Umsetzung solcher „Komplexprogramme“ erfordert eine individualisierte Therapie, die auf die Bedürfnisse des Patienten zugeschnitten ist, in neuropsychologischer Hinsicht auf die Verwendung kompensatorischer Strategien abzielt, aktiv die Generalisierung und den Transfer neu erlernter Fertigkeiten in den Alltag fördert, psychische Anpassungsprozesse unterstützt und



psychische Komorbiditäten berücksichtigt (Cicerone, 2000; Mateer, Sira, & O'Connell, 2005; Wilson, 2002). Beispielhaft wird dieses Konzept in multimodalen und holistischen Programmen umgesetzt, die gleichzeitig oder sequentiell Interventionsmethoden für die verschiedenen kognitiven und psychischen Problembereiche anbieten. In der Evaluationen der Wirksamkeit dieser Programme zeigt sich eine deutliche Besserung der Funktionsfähigkeit der Patienten im Alltag (Malec, 2001; Prigatano, 2004; Sarajuuri et al., 2005). Die Implementierung solcher Behandlungsangebote in Deutschland wird allerdings durch bestehende Versorgungsstrukturen erschwert, so dass zu überlegen ist, inwiefern eine Umsetzung innerhalb gegebener struktureller Bedingungen (z.B. im Rahmen ambulanter Psychotherapie) ermöglicht werden kann. Das dieser Arbeit übergeordnete Forschungsprojekt greift diese Fragestellung auf: es wurde ein Therapieprogramm entwickelt, das neuropsychologische und verhaltenstherapeutische Elemente kombiniert, um die Patienten im Anpassungsprozess zu unterstützen. Ein besonderer Schwerpunkt wird dabei auf die Unterstützung der individuellen Krankheitsbewältigung als Einflussfaktor des Rehabilitationserfolges gelegt.

## 2. Selbstkonzept

Das Selbstkonzept als wesentliches Konstrukt des Bewältigungsprozesses wird im Folgenden beschrieben und hinsichtlich seiner Bedeutung im Kontext von Persönlichkeitsveränderungen nach erworbenen Hirnschädigungen diskutiert. Weiterhin wird auf Selbstkonzeptinhalte und -strukturen in ihrer Auswirkung auf das psychosoziale Wohlbefinden eingegangen.

### Definition, Inhalte und Struktur

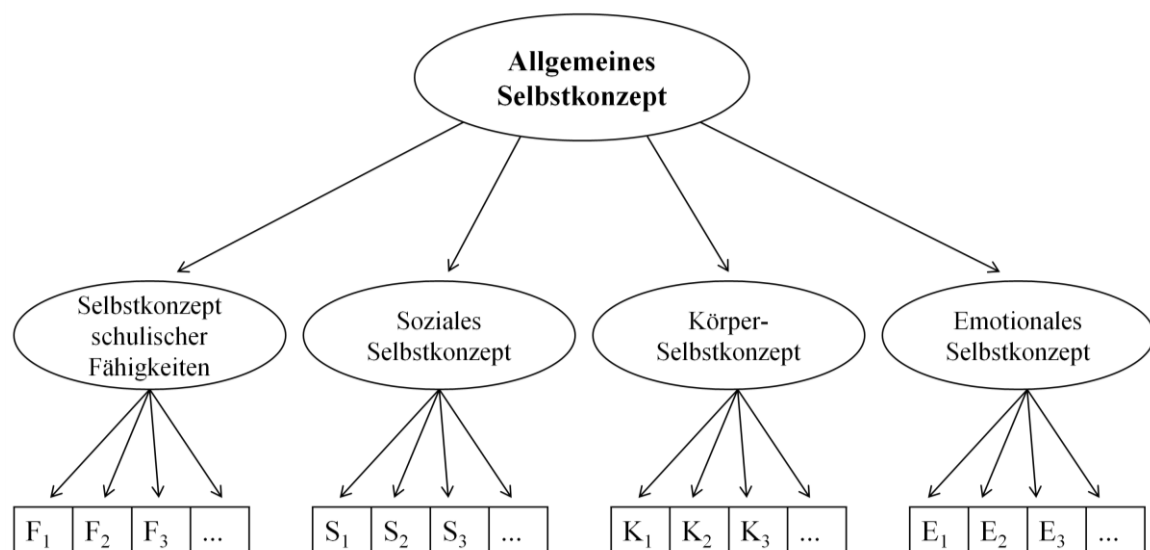
Aktuelle Definitionen des Selbstkonzeptes zeigen, dass bisher kein Konsens bezüglich einer präzisen, eindeutigen Begriffsbestimmung besteht. Definitionen differieren maßgeblich im Umfang dessen, was zum Selbstkonzept hinzugezählt wird, der Darstellung der Quellen, durch die ein Individuum zu einem Bild über sich selbst gelangt, in der Auffassung, ob Inhalte des Selbstkonzeptes rein deskriptiv oder auch evaluativ sind und in der Annahme der Organisationsstruktur des Konstruktes (Gatzweiler, 1996; Mummendey, 2006). Daher stellt die vorliegende Arbeit nur einen Ausschnitt möglicher Konzeptualisierungen und Operationalisierungen vor.

Allgemein kann das Selbstkonzept betrachtet werden als dynamische Sammlung von Überzeugungen über das eigene Funktionieren in verschiedenen Lebensbereichen, bzw. die Gesamtheit der Einstellungen zur eigenen Person (Mummendey, 2006). Die Verwendung des Einstellungsbegriffs impliziert, dass Selbstkonzepte in engem Zusammenhang zu affektiven und motivationalen Prozessen stehen (Rosenberg, 1979). Neben beschreibenden Anteilen der Wahrnehmung der eigenen Person sind demnach auch affektive Bewertungen und handlungsausrichtende Anteile zu berücksichtigen, z.B. wenn Entscheidungen durch Erwartungen über die eigene Leistungsfähigkeit beeinflusst werden. Das Selbstkonzept erlaubt die Selbstreflektion und ermöglicht, Verhalten durch die Bereitstellung von Motivation für das Auswählen und Erreichen von Zielen zu regulieren (Markus & Wurf, 1987). Es liegt allen Wahrnehmungen, Überzeugungen und Gefühlen über die eigene Person zu Grunde (Leary & Tangney, 2003), was seine Relevanz im Rahmen psychologischer Forschung unterstreicht.

Inhalte des Selbstkonzeptes sind unter dem Gesichtspunkt der Bereichsspezifität und der relativen Situationsabhängigkeit individuell unterschiedlich ausgestaltet, was allgemeinverbindliche Aussagen erschwert (Mummendey, 2006). Je nach Erfahrungen und Interpretationen der Umwelt in den verschiedenen Lebenskontexten werden dem Selbst individuelle Attribute zugeschrieben, die auch durch neue Erfahrungen modifiziert werden können. Es kann angenommen werden, dass selbstbezogene Einstellungen einen unterschiedlichen Generalitätsgrad aufweisen (Thomas, 1989): sie reichen von Einstellungen bezüglich der gesamten Person bis zu solchen, die lediglich inhaltlich abgrenzbare Merkmalsbereiche fokussieren. Je wichtiger ein Lebens- oder Merkmalsbereich und

das damit verbundene Selbstkonzept für eine Person ist, desto subjektiv klarer und eindeutiger ist das entsprechende Selbstkonzept kognitiv repräsentiert (Markus & Wurf, 1987; Thomas, 1989).

Annahmen zur Struktur des Selbstkonzeptes fokussierten früher eindimensionale Modelle, in denen Selbstkonzepte verschiedener Bereiche unverbunden nebeneinander standen und durch eine gemeinsame Dimension, das allgemeine Selbstkonzept, zusammengefasst wurden. Diese Konzeption wird durch methodische Gesichtspunkte und empirische Untersuchungen in Frage gestellt (Byrne, 1996; Marsh & Hattie, 1996). Demgegenüber steht die Vorstellung eines mehrdimensionalen, hierarchischen Modells, das zwar ebenfalls von bereichsspezifischen Selbstkonzepten ausgeht, die aber trotz ihrer Eigenständigkeit miteinander korrelieren und von einem allgemeinen Selbstkonzept im Sinne eines höheren Faktors zusammengefasst werden (Shavelson, Hubner, & Stanton, 1976). Abbildung 3 veranschaulicht diese strukturelle Annahme, die in verschiedenen Untersuchungen empirisch gestützt werden konnte (Byrne, 1996).



**Abbildung 3: Schematische Darstellung eines mehrdimensionalen hierarchischen Selbstkonzeptmodells nach Byrne (Abbildung aus Mummendey, 2006, S. 207).**

Die Organisation des Wissens über die eigene Person expliziert die Theorie der Selbstschemata (Markus, 1977). Demnach ist die Menge der im Rahmen eines assoziativen Netzwerkes im Selbstkonzept enthaltenen Informationen so groß, dass immer nur ein Teil des Selbstkonzeptwissens zu einem gegebenen Moment aktiviert ist (Markus & Nurius, 1986). Dieses kontextspezifische Selbstschema von Selbstkonzeptinhalten wird als „working self-concept“ bezeichnet. Neben kontextuellen Faktoren beeinflussen auch emotionale, motivationale und kognitive Prozesse seine Aktivierung (Showers & Zeigler-Hill, 2003). Selbstschemata können sich in ihrer Zentralität oder Wichtigkeit unterscheiden, sich auf unterschiedliche Zeitpunkte der Selbstwahrnehmung (Vergangenheit, Gegenwart oder Zukunft) beziehen und unterschiedliche Valenz

aufweisen. Welche Inhalte im Sinne idiographischer Kategorien zu einem Selbstschema zusammengefasst werden, basiert auf Erfahrungen und Beobachtungen der Person in ihrem Umfeld, kontextuellen Bedingungen und innerem Erleben, stellt somit eine Lernerfahrung und das veränderbare Resultat dynamischer Prozesse dar. Die Betonung der Veränderbarkeit, Situations- und Kontextabhängigkeit des Selbstwissens kennzeichnet die Selbstschema-Theorie und bedeutet eine Abwendung von statischen Modellen.

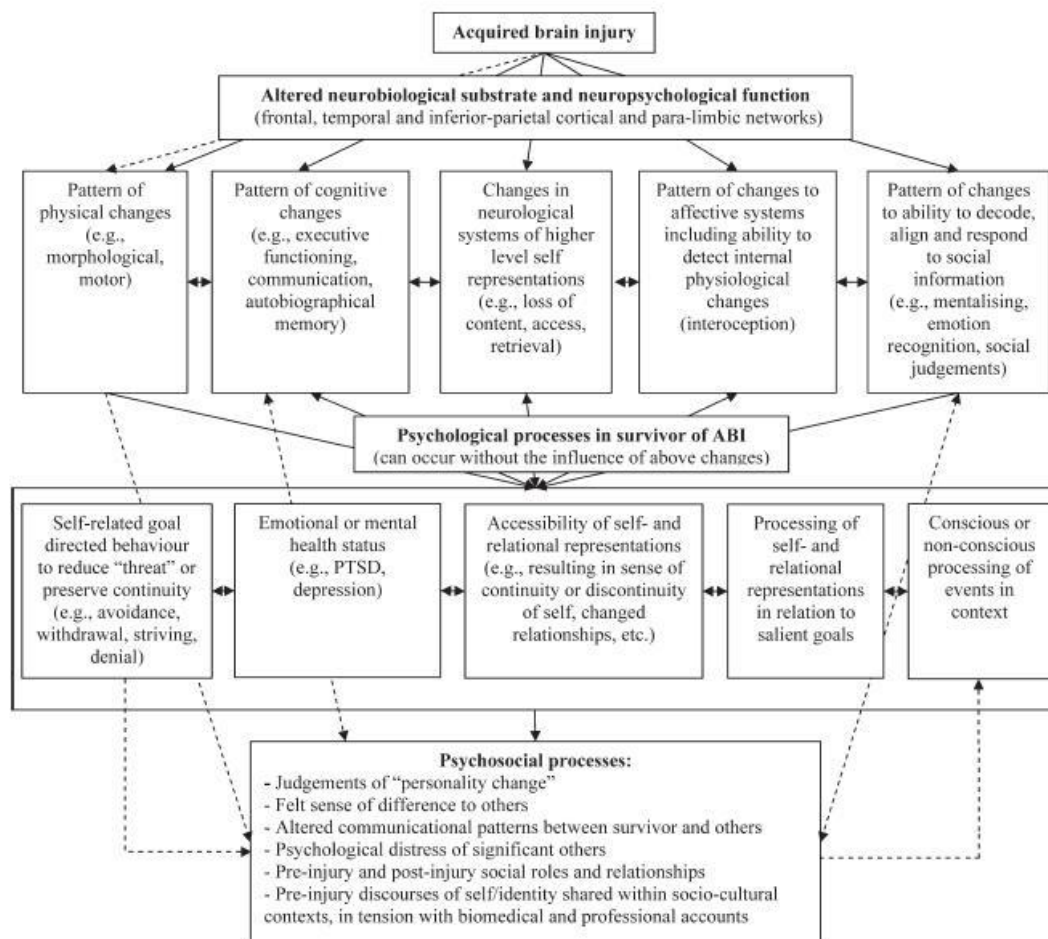
Selbstkonzepte verändern sich vorrangig im Kindes- und Jugendalter (Fuhrer, Marx, Holländer, & Möbes, 2000; Pinquart & Silbereisen, 2000). Aber obwohl die Stabilität von Selbstkonzepten und Mechanismen zu ihrer Aufrechterhaltung im Erwachsenenalter vielfach untersucht sind (Kerns & Goldman, 2003; Rosenberg, 1979; Swann, Rentfrow, & Guinn, 2003), verändern sich Selbstkonzepte auch über die Lebensspanne beispielsweise durch Akkomodation und Assimilation (Greve, 2000). Dynamik entsteht einerseits durch alters- und entwicklungsbedingte Prozesse im Sinne von Entwicklungsaufgaben (Greve & Wentura, 2003), andererseits spielen aber auch Veränderungen der Umweltbedingungen eine wesentliche Rolle (Markus & Kunda, 1986). Dabei gilt, dass ein Selbstkonzept umso stabiler und veränderungsresistenter ist, je globaler seine Bereichsspezifität und je zentraler seine Bedeutung für das Individuum (Markus & Wurf, 1987; Mummendey, 2006). Zur Veränderung globaler Selbstkonzepte bedarf es daher der Veränderung vieler spezifischer Selbstkonzepte (Brown, 1993).

## **Selbstkonzepte nach erworbenen Hirnschädigungen**

### **Selbstkonzept und schädigungsbedingte Persönlichkeitsveränderung**

Typische Folge erworbener Hirnschädigungen sind Persönlichkeitsveränderungen, die von Außenstehenden oder den Betroffenen selbst festgestellt werden (Gracey et al., 2008; Stone et al., 2004; Weddell & Leggett, 2006). Diese Veränderungen umfassen aus Sicht der Angehörigen häufig motivationale und affektive Charakteristika der Betroffenen, wie Impulsivität, soziale Enthemmung, emotionale Gleichgültigkeit, Reizbarkeit oder Aggressivität (Demark & Gemeinhardt, 2002; Prigatano, 1992; Weddell & Leggett, 2006). Aus Sicht der Betroffenen entsteht häufig das Gefühl des Verlustes der eigenen Identität, der in qualitativen Studien als „Verlust des sicheren Wissens über die eigene Person“, „Verlust im Vergleich zu dem Zeitpunkt vor der Erkrankung“ sowie dem „Verlust des Selbst in den Augen der Angehörigen“ beschrieben wird (Nochi, 1998). Die Wahrnehmung einer Diskrepanz zwischen prä- und postmorbidem Selbstbild erscheint als wesentliches Thema der Selbstwahrnehmung nach einer Hirnschädigung (Gracey, et al., 2008; Myles, 2004), wie auch in der Auseinandersetzung mit anderen chronischen Erkrankungen (McPherson, Brander, Taylor, McNaughton, & Weatherall, 2004).

Die Wahrnehmung einer schädigungsbedingten Persönlichkeitsveränderung durch den Betroffenen stellt den Ausgangspunkt einer Veränderung des Selbstkonzeptes dar; sie erfordert ein Mindestmaß an Störungseinsicht für die Schädigungsfolgen. Zur Beschreibung der Einflussfaktoren für die Wahrnehmung von Persönlichkeitsveränderungen im Rahmen erworbener Hirnschädigungen wurde von Yeates und Kollegen (2008) ein biopsychosoziales Modell entwickelt, das Abbildung 4 veranschaulicht.



**Abbildung 4: Biopsychosoziales Modell der Persönlichkeitsveränderung nach erworbenen Hirnschädigungen (Abbildung aus Yeates et al., 2008; S. 581).**

Das Modell berücksichtigt als Ausgangspunkt die erworbene Hirnschädigung, die zu Veränderungen oder Verlusten in neurologischen und neuropsychologischen Funktionen führt. Gleichzeitig werden intrapsychische Prozesse der Betroffenen berücksichtigt, die sich in Bewältigungsreaktionen, komorbiden psychischen Erkrankungen oder veränderter Informationsverarbeitung manifestieren. Schließlich werden psychosoziale Prozesse berücksichtigt, beispielsweise durch die Veränderung sozialer Bezüge nach der Erkrankung oder aber auch die Beurteilung durch die Angehörigen. Das Modell verdeutlicht einerseits, auf welcher unterschiedlichen Ebenen es zu

erkrankungsbedingten Veränderungen kommen kann, die auf die Selbstwahrnehmung zurückwirken und andererseits, dass die zugeschriebene Bedeutung und damit auch Auswirkung der Veränderung auf das Selbstkonzept individuell variiert. In welchem differentiellen Ausmaß aber diese Faktoren zur Wahrnehmung der Persönlichkeitsveränderung beitragen, spezifiziert das Modell nicht.

Wahrgenommene Veränderungen der Persönlichkeit und des Selbstkonzeptes beeinflussen das psychosoziale Wohlbefinden und die Anpassung an die Erkrankung. Aktuelle Modelle der Krankheitsbewältigung berücksichtigen zunehmend subjektive Bewertungsprozesse der Erkrankungsfolgen, das subjektive Erleben der Betroffenen erhält immer höheren Stellenwert (Brown, et al., 2000; Heinemann & Whiteneck, 1995; Kendall & Terry, 2009). Demnach erklären objektiv erfassbare Faktoren wie soziodemographische und schädigungsbezogene Variablen nur etwa 13 bis 15% der Varianz in der Lebensqualität nach erworbenen Hirnschädigungen. Dieser Betrag aufgeklärter Varianz verdoppelt sich unter Berücksichtigung der subjektiv erlebten kognitiven Beeinträchtigungen und steigt unter Einbezug anderer subjektiv bewerteter Einflüsse weiter (Brown, et al., 2000). Dies verdeutlicht, dass Krankheitsfolgen ihre Wirkung auf psychosoziale Indikatoren des Anpassungsprozesses erst durch subjektive Wahrnehmung und Bedeutungszuschreibung des Betroffenen erhalten.

### **Bedeutung von Selbstkonzeptinhalten**

Veränderungen von Selbstkonzeptinhalten nach erworbenen Hirnschädigungen sind verschiedentlich dokumentiert. Ein häufig eingesetztes Instrument ist dabei die Head Injury Semantic Differential Scale (Tyerman & Humphrey, 1984), die die Selbstbewertung auf 20 selbstbeschreibenden Adjektivpaaren erfragt, wobei einerseits der Zeitpunkt vor der Schädigung retrospektiv berücksichtigt wird, andererseits der aktuelle Zeitpunkt als Referenz herangezogen wird. Mittels dieses Instrumentes gelang es, Veränderungen der Selbstkonzeptinhalte zu verschiedenen Zeitpunkten nach der Schädigung und an Patienten mit Hirnschädigungen unterschiedlicher Ätiologie nachzuweisen (Ellis-Hill & Horn, 2000; Tyerman & Humphrey, 1984; Wright & Telford, 1996). Auffällig ist, dass die Betroffenen zwar ihr aktuelles Selbstbild als negativ verändert zu ihrem prämorbidem Selbstkonzept wahrnehmen, dies aber einerseits weniger auf Eigenschaften der sozialen Interaktion zutrifft und andererseits gerade bei Patienten der akuten Rehabilitationsphase noch die klare Erwartung besteht, innerhalb des nächsten Jahres wieder zu ihrem alten Selbstbild zurückzukehren, was als Hoffnung auf den Rehabilitationserfolg interpretiert werden kann.

Einige Studien haben sich mit unterschiedlichen übergeordneten Inhaltsbereichen des Selbstkonzeptes auseinander gesetzt und differentielle Veränderungsmuster nach erworbenen Hirnschädigungen nachweisen können. Man und Kollegen (Man, Tam, & Li, 2003) demonstrierten, dass verglichen mit einer gesunden Kontrollstichprobe Betroffene sich in eigenen Einschätzungen

zufriedener mit ihrem Selbstkonzept bezüglich ethischer Überzeugungen und Zivilcourage („moral self“) zeigten, während sich in Selbstkonzepten hinsichtlich Selbstständigkeit und Autonomie („physical self“) eine höhere Unzufriedenheit widerspiegelte. Die Bedeutung von Selbstkonzepten hinsichtlich selbständiger Lebensführung zeigte sich auch in einer qualitativen Studie von Gracey und Kollegen (Gracey, et al., 2008), die drei Themenbereiche als wesentlich für die Rekonstruktion der persönlichen Identität nach erworbenen Hirnschädigungen identifizierten, die den Bereichen soziale Interaktionen/ Autonomie, Kompetenzerleben sowie Selbstwahrnehmung/ Selbstreflektion zugeordnet werden konnten.

Die Relevanz wahrgenommener Veränderungen der Selbstkonzepte zeigt sich in Beziehungen zu Maßen des psychischen Wohlbefindens. Bei Patienten mit Schädel-Hirn-Trauma der postakuten Rehabilitationsphase standen negative aktuelle Selbstkonzepte in Zusammenhang mit erhöhter Depression und reduzierter Lebensqualität (Vickery, Gontkovsky, & Caroselli, 2005) sowie erhöhter psychosozialer Belastung (Wright & Telford, 1996). Unter Bezugnahme auf die Theorie der Selbstdiskrepanz (Higgins, 1987) konnten Cantor und Kollegen an einer Stichprobe von Patienten mit Schädel-Hirn-Trauma der postakuten Rehabilitationsphase zeigen, dass eine wahrgenommene negative Veränderung verglichen mit prämorbidem Selbstkonzepten in Beziehung zu depressiver Symptomatik steht (Cantor et al., 2005).

Die Befunde verdeutlichen, dass einerseits die Negativität aktueller Selbstkonzepte, aber auch die Wahrnehmung einer negativen Veränderung von Selbstkonzepten Auswirkungen auf Lebensqualität, Belastung und Depressivität der Betroffenen zeitigt. Allerdings wurden nur selten andere Merkmale der Hirnschädigung simultan berücksichtigt, so dass Aussagen zur relativen Bedeutung von Selbstkonzepten verglichen mit anderen schädigungsbedingten Veränderungen nicht möglich sind. Kritisch anzumerken ist, dass eine explizite Untersuchung der Wirkmechanismen, über die das Selbstkonzept psychisches Wohlbefinden beeinflusst, bisher aussteht.

### **Bedeutung von Selbstkonzeptstruktur**

Die Relevanz der Organisation von Selbstkonzeptinhalten für das psychische Wohlbefinden ist darin zu sehen, dass strukturelle Eigenschaften des Selbstkonzeptes durch ihren Einfluss auf die Informationsverarbeitung die Auswirkung einer Selbstwahrnehmung auf das psychische Wohlbefinden moderieren können (Diehl & Hay, 2007; Showers, Limke, & Zeigler-Hill, 2004). Insbesondere in Lebenssituationen, die es erfordern, neue und möglicherweise negativ bewertete Selbstwahrnehmungen in das Selbstkonzept zu integrieren, wie etwa nach erworbenen Hirnschädigungen, könnte daher auch die Struktur des Selbstkonzeptes einen Einflussfaktor des Anpassungsprozesses darstellen.

Untersuchungen zur Struktur von Selbstkonzepten fokussieren die verschiedenen Selbstkonzepte einer Person und die zwischen diesen Selbstkonzepten bestehenden assoziativen Verknüpfungen.



Einige Theorien nehmen an, dass ein hoher Grad an Verbundenheit und Überschneidung zwischen Selbstkonzepten sich positiv auf das psychische Wohlbefinden auswirkt, weil er Hinweis auf eine stabile Persönlichkeit und ein durch wenig Widersprüche gekennzeichnetes globales Selbstkonzept darstellt (Campbell, 1990; Donahue, Robins, Roberts, & John, 1993). Andere Theorien hingegen sehen eine große Vielfalt an unterschiedlichen Selbstkonzepten mit möglichst wenig überlappenden Attributen als protektiven Faktor in belastenden Lebenssituationen, da hier negative Veränderungen oder Bewertungen eines Selbstkonzeptes weniger leicht durch assoziative Verknüpfungen auf andere Selbstkonzepte generalisieren (Dixon & Baumeister, 1991; Linville, 1987; Schleicher & McConnell, 2005). Die Untersuchung der Bedeutung von Struktur und Organisation selbstbezogenen Wissens hinsichtlich psychologischer Anpassungsprozesse hat bislang häufig zu widersprüchlichen Ergebnissen geführt (Campbell, Assanand, & Di Paula, 2003; Constantino, Wilson, Horowitz, & Pinel, 2006), was auf methodische und konzeptuelle Schwierigkeiten zurückzuführen ist (Koch & Shepperd, 2004; Rafaeli-Mor & Steinberg, 2002). Die „Evaluative Organisation“ als eine aktuelle und durch empirische Forschung fundierte Theorie der Organisation selbstbezogenen Wissens wird im Folgenden genauer erläutert.

Die Evaluative Organisation (Showers & Zeigler-Hill, 2007) sieht die Bedeutung der Selbstkonzeptstruktur für das psychische Wohlbefinden unter dem Blickwinkel der Integration bzw. Kompartimentalisierung von Selbstwissen und –aspekten unterschiedlicher Valenz. Unter Selbstaspekt wird dabei im Sinne des Selbstschemas (Markus & Wurf, 1987) ein Selbstkonzept verstanden, das sich auf eine bestimmte Rolle, Situation, Erfahrung oder auch einen internen Zustand bezieht und mit entsprechenden inhaltlichen Attributen verbunden ist. Beinhalten die verschiedenen Selbstkonzepte einer Person lediglich positive oder negative Attribute, spricht man von Kompartimentalisierung, enthält jedes Selbstkonzept eine Mischung positiver und negativer Attribute, spricht man von einer integrierten Organisation. Je nach Umgebungsbedingung und Konfrontation mit negativen Selbstwahrnehmungen können diese Organisationsformen Einfluss auf Stimmung und Selbstwert des Individuums nehmen. Unter belastenden Bedingungen (Showers & Ryff, 1996), bei denen individuell wichtige Selbstaspekte negative Bedeutung erhalten und die Person der Konfrontation mit dieser Veränderung nicht entgehen kann, sollte eine Integration positiver und negativer Selbstkonzeptinhalte in entsprechenden Selbstaspekten von Vorteil sein (Showers, et al., 2004): Kompartimentalisierte Selbstaspekte enthalten nur positive oder negative Attribute. Wird ein ausschließlich negativer Selbstaspekt aktiviert, was insbesondere unter belastenden Lebenssituationen häufig ist, führt dies zu starkem negativen Affekt und negativen Selbstbewertungen (Showers & Kling, 1996). Verfügt eine Person hingegen über integrierte Selbstaspekte, die positive und negative Attribute gleichermaßen beinhalten, erlebt sie eine Mischung positiver und negativer Selbstbewertungen und Affekte, unabhängig davon, welcher Selbstaspekt aktiviert wird.



Annahmen des Modells wurden bereits in Untersuchungen verschiedener psychischer Erkrankungen wie Narzissmus (Rhodewalt, Madrian, & Cheney, 1998), bipolarer Störungen (Taylor, Morley, & Barton, 2007) und Essstörungen (Showers & Larson, 1999) geprüft. Die positive Wirkung der integrierten Organisation des Selbstwissens auf das psychische Wohlbefinden im Sinne einer geringeren Depressivität unter Bedingungen der unvermeidlichen Konfrontation mit negativen Selbstbewertungen wurde in verschiedenen empirischen Studien demonstriert (McMahon, Showers, Rieder, Abramson, & Hogan, 2003; Showers, 1992; Showers & Larson, 1999). Es ist anzunehmen, dass sich ähnlich positive Effekte einer integrierten Selbstkonzeptstruktur auch bei Patienten zeigen könnten, die mit den Folgen einer erworbenen Hirnschädigung im Sinne negativer Selbstbewertungen konfrontiert sind. Bislang liegen aber keine Untersuchungen an entsprechenden Stichproben vor.

### **Therapeutische Ansätze zur Beeinflussung des Selbstkonzeptes**

Wie Biderman und Kollegen feststellen, zerstören die Auswirkungen der erworbenen Hirnschädigung auf die Fähigkeiten und sozialen Rollen des Betroffenen seine Identität und sein bisheriges Selbstbild, so dass die effektive Rekonstruktion einer organisierten, überzeugenden und angemessen realistischen Selbstwahrnehmung ein zentrales Anliegen der Rehabilitation darstellt (Biderman, Daniels-Zide, Reyes, & Marks, 2006). Daher sind therapeutische Ansätze entwickelt worden, die explizit auf eine Beeinflussung des veränderten Selbstkonzeptes zielen. Bisher liegen keine Ergebnisse kontrollierter, randomisierter Studien zur Therapieevaluation vor, die im Folgenden dargestellten Interventionen wurden nur in Pilotstudien umgesetzt und auf ihre Wirksamkeit untersucht.

Ein Beispiel ist das „Metaphoric Identity Mapping“ (Ylvisaker, McPherson, Kayes, & Pellett, 2008), das in einer ersten Untersuchung mit 5 Patienten nach einer erworbenen Hirnschädigung angewandt wurde. Als Teil der manualisierten Intervention wurden gemeinsam mit den Patienten verschiedene „Identitäts-Landkarten“ erstellt, die jeweils ein Selbstkonzept – ausgedrückt als Metapher – sowie damit verbundene Ziele, Emotionen, Handlungsanweisungen und Beschreibungen beinhalteten. Es wurden nicht nur existierende Identitäten thematisiert, sondern auch an der Identifikation einer zukünftig möglichen Identität gearbeitet, die für den Patienten überzeugend und ansprechend war, gleichzeitig aber auch, die Veränderungen nach der Erkrankung einbeziehend, realistische Ziele und Handlungsstrategien beinhaltete. Aussagen zur Wirksamkeit dieser Intervention sind aufgrund der geringen Stichprobengröße schwierig, allerdings sprechen die durch ein Goal Attainment Scaling erhobenen Befunde sowie die gute Annahme der Intervention durch die Patienten für den Wert weiterer Untersuchungen.

Vickery und Kollegen (Vickery, Gontkovsky, Wallace, & Caroselli, 2006) untersuchten die Effektivität einer Gruppenpsychotherapie in der Auseinandersetzung mit veränderten

Selbstkonzepten nach erworbenen Hirnschädigungen. Die 18 Teilnehmer erhielten eine sechswöchige manualisierte Intervention, die darauf zielte, subjektive Einschätzung des Selbstkonzeptes zu verbessern. Das Behandlungsprogramm thematisierte den Zusammenhang zwischen Selbstwahrnehmung und Wohlbefinden, explorierte veränderte und unveränderte Selbstkonzeptaspekte und unterstützte durch die Neugewichtung von Selbstkonzeptaspekten eine Diversifizierung bestehender Selbstkonzepte. Zentrales Outcome-Maß war die Head Injury Semantic Differential Scale (Tyerman & Humphrey, 1984), in der sich nach der Intervention sowohl eine positivere Gesamtbeurteilung des Selbstkonzeptes als auch Verbesserungen auf Einzelitem-Ebene zeigten. Trotz methodischer Schwächen verdeutlicht diese Pilotstudie die Beeinflussbarkeit von Selbstwahrnehmungen nach erworbenen Hirnschädigungen durch psychotherapeutische Interventionen.

Weiterhin sind auch Interventionsstrategien beschrieben worden, zu denen bislang keine empirischen Untersuchungen vorliegen. Myles (2004) bezieht sich auf die Acceptance and Commitment Therapy (ACT), um Interventionen zur Beeinflussung der Selbstwahrnehmung bei Patienten nach erworbenen Hirnschädigungen abzuleiten und beschreibt konkrete Techniken zur Förderung der Akzeptanz einer veränderten Selbstwahrnehmung. Auch Miller (1993) betont in seinem psychotherapeutischen Modell der Behandlung von Patienten mit erworbenen Hirnschädigungen die Bedeutung der Identitätsrekonstruktion, allerdings fehlen auch hier Ergebnisse zur Effektivität.

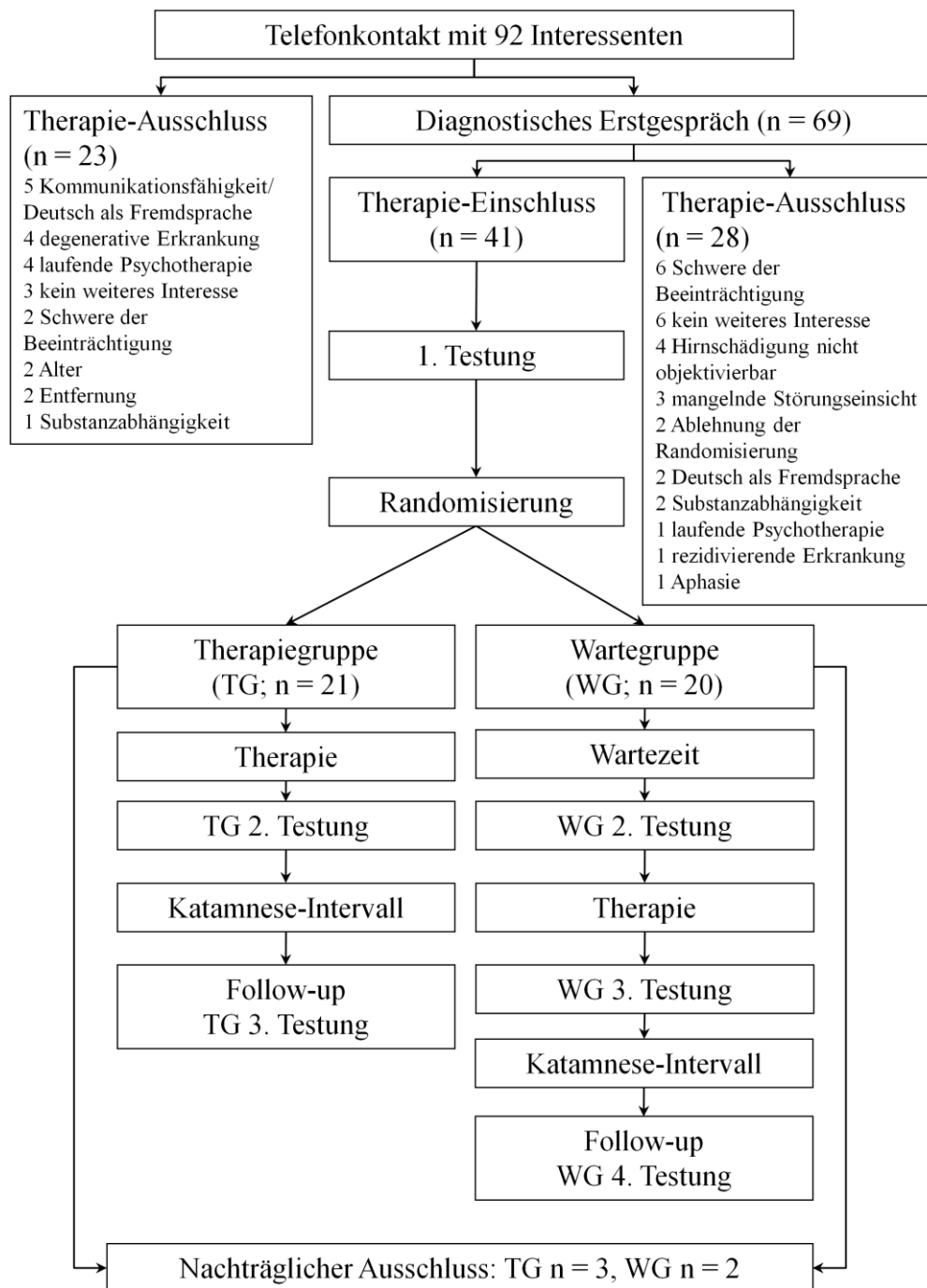
### 3. Gesamtüberblick Studiendesign

Die folgenden Abschnitte beschreiben den Ablauf des übergeordneten Projekts der Therapie-Evaluation sowie die verwendeten Messinstrumente.

#### Ablauf des Projekts

Die einzelnen Studien der vorliegenden Dissertation sind hervorgegangen aus einem von der Psychotherapie-Ambulanz Marburg e.V. geförderten Projekt zur „Evaluation einer Ambulanten Neuropsychologischen Psychotherapie“, das derzeit noch andauert und weiterhin Patienten rekrutiert. Diagnostische Erhebungen und therapeutische Sitzungen im Rahmen der Studie fanden in der Philipps-Universität Marburg statt. Insgesamt 92 Interessenten fragten bisher telefonisch bezüglich eines Behandlungsangebotes nach. Die Einschlusskriterien der Studie umfassten das Eintreten der Hirnschädigung nach dem 14. Lebensjahr, Deutsch als Muttersprache verbunden mit hinreichender Kommunikationsfähigkeit aufgrund der Sprachgebundenheit der Untersuchungsverfahren sowie eine hinreichende Störungseinsicht. Ausschlusskriterien waren zentralnervöse Erkrankungen mit rezidivierendem, degenerativem bzw. progredientem Verlauf (z.B. Demenz, Multiple Sklerose) sowie schwere psychiatrische Vorerkrankungen (bipolare Störungen, Psychosen oder Substanzabhängigkeit). Aus unterschiedlichen Gründen mussten 23 Personen bereits nach dem Telefongespräch aus der Studie ausgeschlossen werden, mit 69 Personen wurde ein Erstgespräch durchgeführt. Im Rahmen des Erstgesprächs mussten 28 weitere Interessenten ausgeschlossen werden.

Bisher wurden 41 Patienten randomisiert der Behandlungsgruppe ( $n = 21$ ) oder der Wartekontrollgruppe ( $n = 20$ ) zugeteilt. Nachträglich mussten 3 Patienten der Therapiegruppe und 2 Patienten der Wartegruppe ausgeschlossen werden, da sich Hinweise auf schwere psychiatrische Erkrankungen ergaben, bzw. zentralnervöse Neuerkrankungen auftraten. Nach dem Erstgespräch wurde eine erste neuropsychologische Testung vorgenommen, in deren Rahmen auch die Selbstauskünfte mittels Fragebögen erhoben wurden. Die Patienten der Behandlungsgruppe begannen unmittelbar im Anschluss die Therapie. Für die Patienten der Wartekontrollgruppe schloss sich eine fünfmonatige Wartezeit an, bevor sie eine zweite neuropsychologische Testung einschließlich der Beantwortung der relevanten Fragebögen absolvierten, worauf die Therapie folgte. Unmittelbar nach der Therapie und nach etwa sechs Monaten wurde eine Follow-up Untersuchung durchgeführt, die wiederum eine neuropsychologische Testung und die Fragebogenerhebung beinhaltete. Abbildung 5 verdeutlicht den Studienablauf und die Zuordnung der bis dato berücksichtigten Patienten als Flow-Chart.

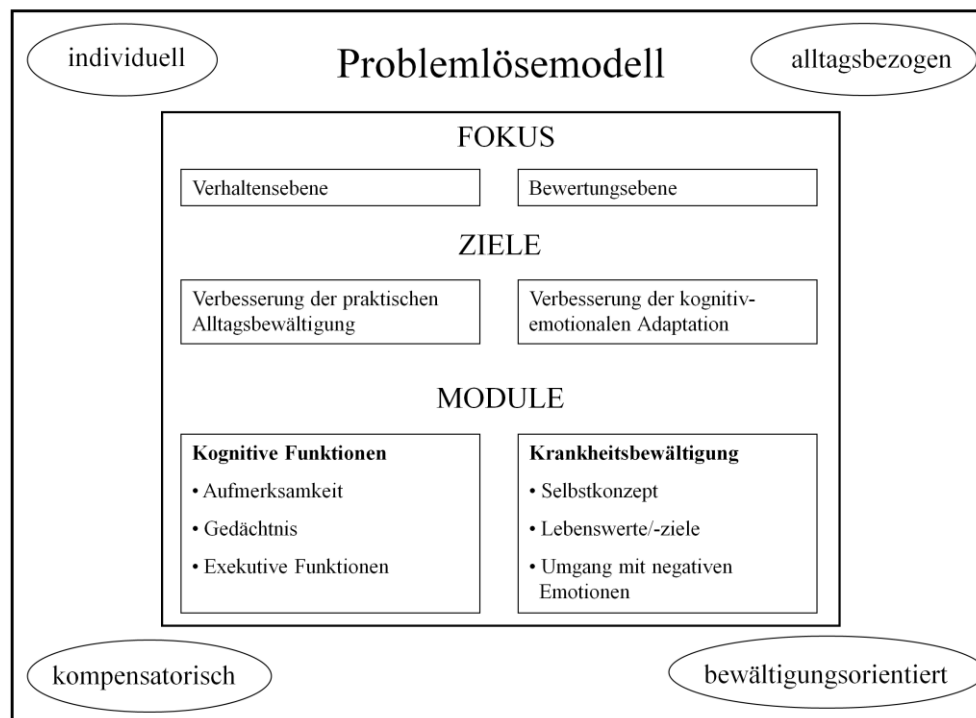


**Abbildung 5: Studienablauf und Patientenzuordnung der übergeordneten Therapiestudie.**

Die Behandlung bestand aus bis zu 45 Einzelsitzungen (1-2 Mal wöchentlich, Dauer ca. 50 Minuten), in denen neuropsychologische und kognitiv-verhaltenstherapeutische Interventionen durchgeführt wurden. Eine detaillierte Beschreibung des Behandlungsansatzes ist bereits in Publikation (Exner, Doering, Conrad, & Rief, in press), so dass im Folgenden nur überblicksartig der Therapieablauf skizziert wird.

Das ambulante Behandlungsprogramm betont als übergeordnetes Therapieziel die Verbesserung der funktionalen Selbständigkeit im Alltag, die Förderung der Teilhabe an verschiedenen

Lebensbereichen und des psychischen Wohlbefindens. Erreicht werden soll dies durch die Förderung von Restitutions- und Kompensationsprozessen, Unterstützung in der Bewältigung von Alltagsanforderungen sowie in der Anpassung an chronische Erkrankungsfolgen. Abbildung 6 veranschaulicht den theoretischen Rahmen der therapeutischen Interventionen.



**Abbildung 6: Theoretischer Rahmen des ambulanten Behandlungsprogramms.**

Den äußeren Rahmen stellt ein Problemlösemodell dar, in dem Probleme individuell, alltagsbezogen, bewältigungsorientiert und kompensatorisch bearbeitet werden und das sich an einem vereinfachten, fünfstufigen Problemlösemodell gemäß D'Zurilla und Goldfried (1971) orientiert. Zunächst wird ermittelt, welche alltäglichen Situationen aufgrund der Erkrankungsfolgen von den Patienten als individuell schwierig oder überfordernd erlebt werden. Diese Situationen werden dann je nach Inhalt in den verschiedenen Modulen bearbeitet, indem Kompensations- und Bewältigungsstrategien gemeinsam erarbeitet werden, im Alltag auf ihre Tauglichkeit und Umsetzbarkeit geprüft und bei Bedarf modifiziert und angepasst werden. Dieses Vorgehen wird im Sinne eines Meta-Modells transparent gemacht und im therapeutischen Prozess wiederholt modelliert, um den Transfer in den Alltag zu unterstützen.

Dabei kann es sich um Situationen handeln, die eine Krankheitsbewältigung auf Verhaltens- oder Bewertungsebene erfordern. Diese Unterscheidung beinhaltet differentielle Zielsetzungen, da auf Verhaltensebene eine Verbesserung der praktischen Alltagsbewältigung durch kompensatorische Arbeit an den kognitiven Funktionen Aufmerksamkeit, Gedächtnis und exekutive Funktionen erreicht werden soll. Die angebotenen Kompensationsstrategien greifen dabei im Wesentlichen

auf Techniken zur Vereinfachung der Anforderungen einer spezifischen Situation (Stimuluskontrolle), die Nutzung externer Hilfen sowie eine Veränderung von Selbstinstruktion und Arbeitsverhalten zurück. Demgegenüber beinhaltet die kognitiv-verhaltenstherapeutische Arbeit an der Verbesserung der kognitiv-emotionalen Adaptation Interventionen auf Ebene des Selbstkonzeptes, der Lebenswerte und –ziele sowie Hilfe im Umgang mit negativen Emotionen. Konkrete Interventionen werden in den entsprechenden Modulen aufgeführt. Die Zuordnung der Patienten zu den Modulen basiert auf dem klinischen Urteil des Behandlers unter Einbeziehung der diagnostischen Informationen, welche Problembereiche für den individuellen Patienten derzeit vorrangig sind.

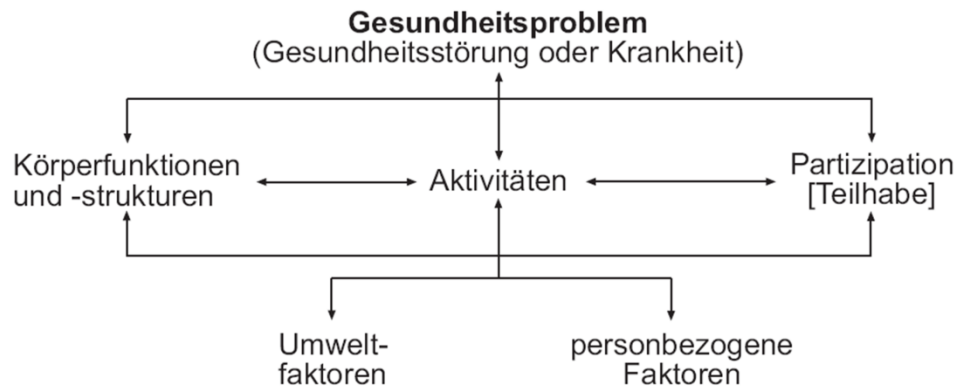
Aus dieser kursorischen Beschreibung des Behandlungsverlaufs wird deutlich, dass das Therapieprogramm Kriterien der differentiellen Indikation berücksichtigen muss, da es Ansprüche an die eigenverantwortliche Umsetzung durch den Patienten stellt. Bisherige Erfahrungswerte ermöglichen eine vorläufige Eingrenzung des Patientenlientels. Es erscheint indiziert für Patienten mit leichten bis mittelschweren Hirnschädigungen der postakuten Rehabilitationsphase, die bereits in ihre gewohnte Alltagsumgebung zurückkehrt sind. Es erfordert ein hinreichendes Maß an Störungseinsicht und Selbststeuerungsfähigkeit des Patienten, der in der Lage sein muss, problematische Situationen zu erkennen und zu beschreiben sowie neue kompensatorische Verhaltensweisen umzusetzen.

## **Rekrutierung stationärer Vergleichsstichproben**

Für einige Fragestellungen war der Vergleich zwischen Patienten der ambulanten Versorgung mit Patienten der stationären Rehabilitation von Interesse. So wurden zusätzlich in vier verschiedenen Einrichtungen der stationären neurologischen Rehabilitation insgesamt 129 Patienten untersucht. Informationen zur Stichprobenbeschreibung, Ein- und Ausschlusskriterien sowie den verwendeten Untersuchungsinstrumenten finden sich in Artikel 2 und 3, die sich auf diese Stichproben beziehen.

## **Messinstrumente und -ebenen**

Im Folgenden werden die Messinstrumente aufgeführt, die im Rahmen des beschriebenen Projekts zur Diagnostik eingesetzt wurden. Da das übergeordnete Projekt eine umfassendere Fragestellung beinhaltet als die vorliegende Dissertation, nehmen die enthaltenen Publikationen nicht auf alle der genannten Instrumente Bezug. Grundlage der Auswahl der Messinstrumente war das Modell der ICF (WHO, 2001), das zur Beschreibung der Funktionsfähigkeit und Behinderung auf die Ebenen der Körperfunktionen und -strukturen, der Aktivität, der Partizipation sowie der personen- und umweltbezogenen Faktoren zurückgreift, wie Abbildung 7 verdeutlicht.



**Abbildung 7: Komponenten der ICF und ihre Wechselwirkungen (Abbildung aus WHO, 2001; S. 23).**

Die Ebene der Körperfunktionen und –strukturen beinhaltet die Beschreibung der Schädigung, die im Folgenden durch neuropsychologische Defizite erfasst wird. Aktivität wird verstanden als die Durchführung einer Aufgabe oder Handlung, operationalisiert durch Einschränkungen der funktionellen Alltagsaktivität. Teilhabe meint das Einbezogenensein in eine Lebenssituation und wird durch Integration in das soziale Umfeld beschrieben. Zusätzlich wurden, bezugnehmend auf Corrigan und Bogner (2004) subjektives Wohlbefinden und Lebensqualität als Outcome-Maße berücksichtigt. Während personenbezogene Faktoren im Sinne des Selbstkonzeptes und der Selbstwahrnehmung einen Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit bilden, musste auf eine Berücksichtigung der Umweltfaktoren verzichtet werden.

### Körperfunktionen und –strukturen

In der neuropsychologischen Testung wurden psychometrische Verfahren eingesetzt, die kognitive Einschränkungen in den drei Leistungsbereichen Aufmerksamkeit, Gedächtnis und exekutive Funktionen erfassen. Aus dem Wechsler Intelligenztest für Erwachsene (WIE) wurden die Subtests Allgemeines Wissen, Gemeinsamkeiten Finden, Bilder Ergänzen und Mosaiktest eingesetzt (Aster, Neubauer, & Horn, 2006). Aus der Wechsler Memory Scale-Revised (WMS-R) wurden die Subtests Zahlen- und Blockspanne vorwärts und rückwärts, Logisches Gedächtnis I und II sowie Visuelle Reproduktion I und II verwendet (Härting et al., 2000). Aus der Testbatterie Behavioral Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS) wurden die Subtests Zoobesuch und Modifizierter 6-Punkte Test eingesetzt (Wilson et al., 2000). Weiterhin wurden der California Verbal Learning Test (CVLT) in seiner deutschen Adaptation (Niemann, Sturm, Thöne-Otto, & Willmes, 2008), der Trail-Making-Test A und B (Reitan & Wolfson, 1985), der Wisconsin Card Sorting Test (Heaton, Chelune, Talley, Kay, & Curtiss, 1993) und der Farbe-Wort-Interferenz-Test (Bäumler, 1985) durchgeführt. Schließlich wurden die Subtests Semantische und Kategoriale Wortflüssigkeit und Kategorienwechsel des Regensburger Wortflüssigkeits-Tests (Aschenbrenner, Tucha, & Lange, 2000) sowie die Subtests Geteilte Aufmerksamkeit und

Reaktionswechsel der Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (Zimmermann & Fimm, 1993) eingesetzt.

### **Aktivitäten**

Die derzeit in Entwicklung befindliche Aachener Funktionsfähigkeits-Item-Bank (AFIB) erfasst, welche Aktivitäten der Betroffene nach einer Hirnschädigung selbständig durchführen kann in den Bereichen Persönliche Pflege, Mobilität und Angewandte Kognition (Böcker, Eberle, Wirtz, Hesse, & Gauggel, 2009).

### **Partizipation**

Partizipation wurde mittels des Community Integration Questionnaire (CIQ) in seiner deutschen Übersetzung abgebildet (Willer, Rosenthal, Kreutzer, Gordon, & Rempel, 1993).

### **Psychosozialer Outcome**

Zur Erfassung von Lebensqualität wurden der Schedule for Evaluation of Individual Quality of Life – Direct Weighting (O'Boyle, Browne, Hickey, McGee, & Joyce, 1996) und der Fragebogen Quality of Life after Brain Injury (von Steinbuechel et al., submitted) in deutscher Version verwendet. Als Komponenten des subjektiven Wohlbefindens wurden die Lebenszufriedenheit mittels der Satisfaction With Life Scale (Diener, Emmons, Larsen, & Griffin, 1985) und die momentan vorherrschenden Affekte durch die Positive And Negative Affect Schedule (PANAS) in deutscher Übersetzung erfasst (Krohne, Egloff, Kohlmann, & Tausch, 1996).

### **Personenbezogene Faktoren**

#### ***Psychopathologisches Screening***

Die Erhebung des psychopathologischen Befundes erfolgte über die Durchführung des Strukturierten Klinischen Interviews für DSM-IV (SKID I) in deutscher Version (Wittchen, Zaudig, & Fydrich, 1997). Weiterhin wurden die revidierte Symptom-Checkliste (Franke, 2002) sowie die Allgemeine Depressionsskala (ADS-K) in ihrer Kurzform (Hautzinger & Bailer, 1993) eingesetzt.

#### ***Selbstkonzeptspezifische Maße***

Die Erfassung von Selbstkonzeptinhalten erfolgte durch die Head Injury Semantic Differential Scale (Tyerman & Humphrey, 1984) als störungsspezifisches Maß sowie die Frankfurter Selbstkonzeptskalen (Deusinger, 1986). Weiterhin wurde ein Card-Sort Verfahren (Linville, 1987) durchgeführt und die revidierte Fassung der Skala zum Selbstwertgefühl von Rosenberg (Collani & Herzberg, 2003) verwendet.



### Weitere Maße

Zur Erfassung von Lebenszielen wurde der Fragebogen GOALS verwendet (Pöhlmann & Brunstein, 1997). Zusätzlich wurden Maße zur Erfassung der beruflichen Produktivität, der Therapiezufriedenheit und des Therapieerfolgs entwickelt. Therapeutische Sitzungen wurden mittels des Stundenbogens für die Allgemeine und Differentielle Einzeltherapie (STEP) bewertet (Krampen, 2002).

## 4. Überblick über die Fragestellungen

Die Themen der für die vorliegende Dissertation relevanten Studien gliedern sich zum einen in Fragestellungen hinsichtlich der Rolle von Selbstkonzepten im Rahmen der Krankheitsbewältigung und möglicher Einflussfaktoren veränderter Selbstkonzepte. Zum anderen werden Hypothesen zu Dynamik und Auswirkung von Selbstkonzeptinhalten und –strukturen formuliert.

### **Selbstbewertungen im Prozess der Krankheitsbewältigung**

Zeigen Patienten mit erworbenen Hirnschädigungen negativere Selbstbewertungen insbesondere hinsichtlich des leistungsbezogenen Selbstkonzeptes (Studie 1)?

In welchem Ausmaß tragen subjektive bzw. objektive kognitive Leistungseinschränkungen zu veränderten leistungsbezogenen Selbstkonzepten bei (Studie 1)?

Vermittelt das leistungsbezogene Selbstkonzept die Auswirkungen dieser Beeinträchtigungen auf das psychische Wohlbefinden (Studie 1)?

### **Inhalte des Selbstkonzeptes**

Verändern sich Selbstkonzeptinhalte nach erworbenen Hirnschädigungen verglichen mit retrospektiv erhobenen prämorbidem Einschätzungen bei Patienten der akuten und postakuten Rehabilitationsphase in vergleichbarem Ausmaß (Studie 2)?

Ist es möglich, in diesen Einschätzungen unterschiedliche Inhaltsbereiche des Selbstkonzeptes zu identifizieren und sind diese von den Veränderungen differentiell betroffen (Studie 2)?

Welchen Einfluss haben Selbstbewertungen auf das psychische Wohlbefinden in Konkurrenz zu soziodemographischen und schädigungsbezogenen Variablen (Studie 2)?

### **Struktur des Selbstkonzeptes**

Trägt die Organisation des selbstbezogenen Wissens über den Einfluss der Selbstkonzeptinhalte hinaus zur Vorhersage von Selbstwert und depressiver Stimmung bei Patienten mit erworbener Hirnschädigung der akuten und postakuten Rehabilitationsphase bei (Studie 3)?

Zeigen beide Patientengruppen eine integrierte Selbstorganisation im Sinne Showers (Showers, et al., 2004) (Studie 3)?

Inwiefern wird die Selbstorganisation von soziodemographischen Variablen und kognitiven Leistungseinschränkungen beeinflusst (Studie 3)?

## 5. Ergebnisse

### Ergebnisse: Selbstbewertungen im Prozess der Krankheitsbewältigung

Doering, B.K., Conrad, N., Rief, W. & Exner, C. (submitted). Living With Acquired Brain Injury: Self-Concept as Mediating Variable in the Adjustment Process.

**Einleitung:** Erworbene Hirnschädigungen erfordern von den Betroffenen eine große Anpassungsleistung, um trotz der Erkrankungsfolgen subjektives Wohlbefinden aufrecht zu erhalten. Wie Modelle zur Vorhersage der Lebensqualität nach erworbenen Hirnschädigungen verdeutlichen (Brown, et al., 2000), ist insbesondere die subjektive Bewertung und Reaktion der Betroffenen auf die entstandenen Einschränkungen für das Wohlbefinden maßgeblich. Unter Bezug auf Modelle der Persönlichkeitsveränderung nach erworbenen Hirnschädigungen (Yeates, et al., 2008) untersuchte die Studie am Beispiel der kognitiven Beeinträchtigungen, inwiefern veränderte leistungsbezogene Selbstwahrnehmungen durch objektive und subjektiv wahrgenommene kognitive Beeinträchtigungen beeinflusst werden und ob Selbstwahrnehmungen den Einfluss der Beeinträchtigungen auf das Wohlbefinden vermitteln.

**Methode:** Es wurden 35 Patienten der postakuten Rehabilitationsphase hinsichtlich kognitiver Beeinträchtigung mittels neuropsychologischer Tests zu Aufmerksamkeit, Gedächtnis sowie Konzeptbildung und schlussfolgerndem Denken untersucht (Wechsler-Memory-Scale Revised, Härting et al. [2000]; Trail-Making-Test, Reitan & Wolfson [1985]; California Verbal Learning Test, Niemann et al. [2008]; Farbe-Wort-Interferenz-Test, Bäumler [1985]; Wisconsin Card Sorting Test, Heaton et al. [1993]; Wechsler Intelligenz Test für Erwachsene III, Aster et al. [2006]). Die Aachener Funktionsfähigkeiten-Item-Bank (AFIB) erfasste die subjektive Beeinträchtigung in angewandter Kognition im Alltag (Böcker, et al., 2009). Im Selbstbericht wurden das Selbstkonzept durch die Frankfurter Selbstkonzept-Skalen (Deusinger, 1986) und das subjektive Wohlbefinden anhand der Satisfaction With Life Scale (Diener, et al., 1985) und der Positive and Negative Affect Schedule (Crawford & Henry, 2004) erhoben. Regressionsmodelle untersuchten den Einfluss von objektiven und subjektiven kognitiven Beeinträchtigungen auf das leistungsbezogene Selbstkonzept. Die Hypothese eines Mediationsgefüges prüften multiple Regressionsmodelle und ein anschließender Sobel-Test.

**Ergebnisse:** Patienten zeigten verglichen mit Kontrollprobanden negativere Selbstbewertungen, v.a. hinsichtlich leistungsbezogener Selbstkonzepte. Subjektive kognitive Beeinträchtigungen stellten mit einer Varianzaufklärung von 25% einen signifikanten Einflussfaktor des Leistungselbstkonzeptes dar, objektive Beeinträchtigungen wurden aufgrund ihres unerheblichen Einflusses aus dem Regressionsmodell ausgeschlossen. In Mediationsanalysen vermittelte das

leistungsbezogene Selbstkonzept den Einfluss subjektiver kognitiver Beeinträchtigungen auf das Wohlbefinden vollständig.

**Diskussion:** Die Ergebnisse unterstreichen die Notwendigkeit, neben objektiven Erkrankungsfolgen auch subjektive Bewertungen dieser Folgen durch den Betroffenen in Diagnostik und Therapie erworbener Hirnschädigungen verstärkt zu berücksichtigen. In der postakuten Rehabilitationsphase scheinen subjektiv erlebte kognitive Beeinträchtigungen für das psychische Wohlbefinden maßgeblicher zu sein als objektive kognitive Defizite. Mediationsanalysen zeigten, dass das leistungsbezogene Selbstkonzept die Auswirkungen subjektiver kognitiver Beeinträchtigungen auf das psychische Wohlbefinden vermittelte. Allerdings sind diese Ergebnisse aufgrund des querschnittlichen Designs der Untersuchung nicht als Beweis für Kausalität und Direktionalität der gefundenen Beziehungen zu betrachten. Als Implikation für die neuropsychologische Psychotherapie bieten sich folgende Ansatzpunkte: die Reduktion subjektiver kognitiver Beeinträchtigungen durch Kompensation und Restitution sowie Interventionen, die direkt eine positive Beeinflussung des Selbstkonzeptes anstreben.

## Ergebnisse: Inhalte des Selbstkonzeptes

Doering, B.K., Conrad, N., Rief, W. & Exner, C. (2010). Selbstkonzept nach erworbenen Hirnschädigungen: Veränderungen der Selbstwahrnehmung und Subjektives Wohlbefinden. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 21, 39-50.

**Einleitung:** Negative Veränderungen des Selbstkonzeptes sind häufige Folge erworbener Hirnschädigungen. Dabei scheinen verschiedene Selbstkonzeptbereiche von Veränderungen differenziell betroffen zu sein. Selbstkonzeptveränderungen stehen in Zusammenhang zu Lebensqualität, psychosozialer Belastung und Lebenszufriedenheit, was ihre Bedeutung für den Rehabilitationsprozess begründet. Die vorliegende Arbeit stellte die Frage, inwiefern das Ausmaß der Selbstkonzeptveränderungen zwischen Patienten der akuten und der postakuten Rehabilitationsphase vergleichbar ist und ob in der Selbstbeschreibung der Akutpatienten Inhaltsbereiche identifiziert werden können, die von der Veränderung in besonderem Maß beeinträchtigt sind. Weiterhin wurde untersucht, welchen Beitrag Selbstkonzeptveränderungen zur Vorhersage des subjektiven Wohlbefindens bei simultaner Berücksichtigung soziodemographischer und schädigungsbezogener Variablen leisten.

**Methode:** Das Selbstkonzept von 59 Akutpatienten und 29 Patienten der postakuten Rehabilitation wurde mittels der Head Injury Semantic Differential Scale (Tyerman & Humphrey, 1984) bezüglich der aktuellen Selbstwahrnehmung und retrospektiv bezüglich der prämorbidem Einschätzung erfasst. Die Satisfaction With Life Scale (Diener, et al., 1985), die Positive And Negative Affect Schedule (Crawford & Henry, 2004) sowie die Allgemeine Depressionsskala (Hautzinger & Bailer, 1993) wurden gemäß Sheldon und Kasser (1998) zu einem Kompositwert des subjektiven Wohlbefindens zusammengefasst. Soziodemographische und schädigungsbezogene Variablen (Alter, Geschlecht, Erkrankungsdauer, Ätiologie) wurden im Interview mit den Betroffenen erfragt.

**Ergebnisse:** Varianzanalytische Berechnungen zeigten, dass beide Stichproben ihr aktuelles Selbstkonzept in vergleichbarem Ausmaß negativer bewerteten als die retrospektive Einschätzung vor der Erkrankung. Faktorenanalysen identifizierten in der Stichprobe der Akutpatienten zwei wesentliche Selbstkonzeptbereiche, „Emotionales Erleben“ und „Eigenschaften in sozialen Interaktionen“. Eine multivariate Varianzanalyse demonstrierte, dass der Faktor „Eigenschaften in sozialen Interaktionen“ verglichen mit prämorbidem Einschätzungen keine signifikante Differenz zeigte, während „Emotionales Erleben“ als deutlich negativ verändert wahrgenommen wurde.

Getrennte Regressionsanalysen für beide Patientenstichproben bezogen neben aktuellen Selbstkonzepten auch soziodemographische und schädigungsbezogene Variablen in die Vorhersage des subjektiven Wohlbefindens ein. Bei Patienten der akuten Rehabilitationsphase schloss das entsprechende Modell alle Variablen außer dem aktuellen Selbstkonzept aufgrund ihres nicht-

signifikanten Einflusses aus, das aktuelle Selbstkonzept erklärte 52% der Varianz im subjektiven Wohlbefinden. Das Modell für Patienten der postakuten Rehabilitation berücksichtigte sowohl aktuelle Selbstkonzepte als auch die Erkrankungsdauer in der Vorhersage und erklärte 19% der Varianz im subjektiven Wohlbefinden.

**Diskussion:** Negative Selbstkonzeptveränderungen traten bereits in der akuten Rehabilitationsphase auf und konnten in vergleichbarem Ausmaß auch bei Patienten der postakuten Rehabilitation nachgewiesen werden. Als differentiell veränderte Selbstkonzeptbereiche wurden bei Akutpatienten „Emotionales Erleben“ und „Eigenschaften in sozialen Interaktionen“ identifiziert, wobei letzterer Faktor von den Patienten als relativ unverändert verglichen mit retrospektiven Bewertungen des Selbst vor der Erkrankung eingeschätzt wurde. Dieser Befund widerspricht den häufig dokumentierten Persönlichkeitsveränderungen nach erworbenen Hirnschädigungen (Yeates, et al., 2008), die insbesondere auch erhöhte Reizbarkeit, Ungeduld und eine herabgesetzte Frustrationstoleranz betonen (Demark & Gemeinhardt, 2002; Stone, et al., 2004). Möglicherweise werden Veränderungen dieser Eigenschaften erst bei der Rückkehr aus dem geschützten stationären Rehabilitationssetting für den Patienten wahrnehmbar. Während bei Akutpatienten das aktuelle Selbstkonzept den einzigen signifikanten Prädiktor des subjektiven Wohlbefindens darstellte, berücksichtigte das entsprechende Modell der postakuten Stichprobe auch die Erkrankungsdauer, was möglicherweise auf einen Selektionsbias zurückzuführen ist, da es sich bei der postakuten Stichprobe um Patienten handelte, die noch sehr spät nach Auftreten der Schädigung wegen chronischer Erkrankungsfolgen um eine ambulante Behandlung nachsuchten. Limitierungen der Untersuchung sind im querschnittlichen Design zu sehen, das kausale Interpretationen ausschließt sowie in der für die Anwendung faktorenanalytischer Methoden sehr geringen Stichprobe.

## Ergebnisse: Struktur des Selbstkonzeptes

Doering, B.K., Conrad, N., Dreger, K., Rief, W. & Exner, C. (submitted). Organization of Self-Knowledge After Acquired Brain Injury: Implications for Neuropsychological Treatment.

**Einleitung:** Die vorliegende Untersuchung fokussierte die Organisation und Struktur selbstbezogenen Wissens nach erworbenen Hirnschädigungen. Basierend auf der Theorie der Evaluativen Organisation (Showers & Zeigler-Hill, 2007) wurde angenommen, dass unter der Bedingung häufiger Konfrontation mit wichtigen negativen Selbstwahrnehmungen eine integrierte Selbstkonzeptstruktur positive Auswirkungen auf Stimmung und Selbstwert zeigt. Integration beschreibt dabei eine Wissensorganisation, in der positive und negative Attribute der Selbstbeschreibung innerhalb verschiedener Selbstkonzeptaspekte durchmischt sind. Weiterhin untersuchte die Arbeit, inwiefern kognitive Beeinträchtigungen und soziodemographische Variablen die Struktur der Wissensorganisation beeinflussen.

**Methoden:** Die Organisation des Selbstkonzeptes wurden an 60 Patienten der akuten und 36 Patienten der postakuten Rehabilitation mittels des Card-Sort Verfahrens (Linville, 1987) erhoben und das Ausmaß an Integration der Wissensstruktur gemäß Showers (Showers, 1992) berechnet. Ein Interview erfragte soziodemographische Variablen, die Allgemeine Depressionskala (Hautzinger & Bailer, 1993) sowie die Rosenberg Self-Esteem Scale (Rosenberg, 1979) wurden zur Erfassung der Outcome-Variablen Stimmung und Selbstwert eingesetzt. In der Akutstichprobe wurden Salienz und Wichtigkeit negativer Selbstaspekte durch die Differential Importance Scale (Pelham & Swann, 1989) erfragt, für Patienten der postakuten Rehabilitation wurde die Skala „Angewandte Kognition“ der Aachener Funktionsfähigkeiten-Item Bank (Böcker, et al., 2009) als Maß der Konfrontation mit erkrankungsbedingten Beeinträchtigungen im Alltag eingesetzt. Objektive kognitive Beeinträchtigungen wurden hinsichtlich verbaler Fähigkeiten durch den Regensburger Wortflüssigkeits-Test (Aschenbrenner, et al., 2000) erhoben, das Arbeits- und Kurzzeitgedächtnis erfassten Subtests der Wechsler Memory Scale – Revised (Härting, et al., 2000). Die angenommene Interaktionswirkung von Selbstorganisation und Konfrontation mit negativen Selbstwahrnehmungen auf Stimmung und Selbstwert wurde mittels hierarchischer Regression berechnet (Baron & Kenny, 1986). Hierarchische Regressionsmodelle prüften den Einfluss kognitiver und soziodemographischer Variablen auf die Selbstorganisation.

**Ergebnisse:** Verglichen mit Kontrollprobanden zeigten beide Patientenstichproben eine integrierte Selbstorganisation, d.h. eine stärkere Mischung positiver und negativer Attribute innerhalb verschiedener Selbstaspekte. In der Stichprobe der Akutpatienten zeigte sich ein Effekt der Selbstorganisation für das Kriterium der depressiven Stimmung; Patienten, die über eine hohe Salienz und Wichtigkeit negativer Selbstaspekte berichteten, profitierten von integrierten Selbststrukturen. Das Regressionsmodell erzielte eine Varianzaufklärung von 12%. Für das

Kriterium Selbstwert konnte die Hypothese nicht bestätigt werden. In der Stichprobe der postakuten Patienten konnte der entsprechende Effekt für beide Kriterien repliziert werden: Unter Bedingungen stärkerer Konfrontation mit den Erkrankungsfolgen zeigte sich eine positive Wirkung integrierter Selbstorganisation sowohl auf Depressivität als auch auf den Selbstwert. In der Vorhersage der Depressivität erklärte das Gesamtmodell 37% der Varianz, wobei 11% dem Interaktionseffekt zuzuschreiben waren. Das Modell zur Vorhersage des Selbstwertes erklärte insgesamt 46% Varianz, wobei die Interaktion 15% Varianzaufklärung beitrug. Der Einfluss kognitiver Beeinträchtigungen auf Variablen der Selbstorganisation erwies sich regressionsanalytisch als nicht-signifikant.

**Diskussion:** Über den Einfluss negativer Selbstkonzeptinhalte hinaus zeigte sich in beiden Stichproben eine positive Wirkung integrierter Organisation des Selbstwissens auf die Depressivität unter Bedingungen hoher Salienz bzw. häufiger Konfrontation mit erkrankungsbedingten Beeinträchtigungen. Für den Selbstwert konnte dieser Effekt nur in der Stichprobe der postakuten Patienten demonstriert werden. Möglicherweise nimmt daher die Bedeutung der Selbstorganisation für Stimmung und Selbstwert erst mit zunehmender Erkrankungsdauer zu, während anfangs andere Erkrankungsfolgen im Vordergrund stehen. Validität und Anwendbarkeit des zur Erfassung der Selbstorganisation eingesetzten Card-Sort Verfahrens konnten durch die Prüfung des Einflusses kognitiver Defizite auf entsprechende Parameter gestützt werden. Die Theorie der Evaluativen Organisation impliziert Ansatzpunkte für die psychotherapeutische Behandlung (Showers, et al., 2004): Interventionen, die eine Integration positiver und negativer Attribute innerhalb verschiedener Selbstkonzeptaspekte fördern, könnten geeignet sein, Patienten im Anpassungsprozess an eine erworbene Hirnschädigung zu unterstützen.



## 6. Zusammenfassende Diskussion und Ausblick

### Selbstbewertungen im Prozess der Krankheitsbewältigung

Die vorliegende Arbeit nahm an, dass Selbstkonzepte einen Mediator des Einflusses der von den Betroffenen wahrgenommenen Persönlichkeitsveränderung auf Maße des psychischen Wohlbefindens darstellen. Ausgangspunkt dieser Hypothese waren Modelle der Persönlichkeitsveränderung nach erworbenen Hirnschädigungen (Yeates, et al., 2008) und zur Vorhersage von Lebensqualität (Brown, et al., 2000). In Studie 1 konnte diese Hypothese am Beispiel des Leistungsbereichs gestützt werden: das leistungsbezogene Selbstkonzept vermittelte den Einfluss der subjektiv erlebten kognitiven Beeinträchtigungen auf das subjektive Wohlbefinden.

Betrachtet man die Ergebnisse bezogen auf den Leistungsbereich, wird die Nähe zum Konzept der Selbstwirksamkeitserwartung deutlich (Bandura, 1977). Im Bereich der Krankheitsbewältigung nach erworbenen Hirnschädigungen konnte bereits gezeigt werden, dass Selbstwirksamkeitserwartungen in positiver Beziehung zu Partizipation, sozialer Integration, Lebenszufriedenheit und Lebensqualität stehen (Dumont, Gervais, Fougereyrollas, & Bertrand, 2004; Tsaousides et al., 2009; Wood & Rutterford, 2006). Während sich diese Befunde auf globale Selbstwirksamkeitserwartungen beziehen, untersuchten Cicerone und Azulay (2007) spezifische Selbstwirksamkeitserwartungen hinsichtlich des erfolgreichen Umgangs mit kognitiven Einschränkungen und demonstrierten, dass diese einen signifikanten Einflussfaktor der Lebenszufriedenheit darstellten. Die Ergebnisse aus Studie 1 bestätigen damit Befunde, die bezüglich eines dem Selbstkonzept verwandten Konstruktes, d.h. der Selbstwirksamkeitserwartungen bereits dokumentiert sind, erweitern diese aber durch Berücksichtigung des globaleren Konstruktes Selbstkonzept.

Bezugnehmend auf bisherige Forschungsergebnisse erscheint die Annahme einer vermittelnden Rolle des Selbstkonzeptes plausibel. Theorien der Krankheitsbewältigung nach erworbenen Hirnschädigungen, die sich auf konzeptuelle Weiterentwicklungen des Stress-Appraisal-Coping Modells beziehen (Godfrey, et al., 1996; Kendall & Terry, 2009), berücksichtigen explizit oder implizit Selbstbewertungen und Selbstkonzepte als integralen Bestandteil der Appraisal-Prozesse. Auch Moore und Stambrook (1995) betonen die Bedeutung kognitiver Variablen (Attributionsstile, Kontrollüberzeugungen) für den Anpassungsprozess und schaffen so Raum für eine Berücksichtigung von Selbstkonzepten. Allerdings beeinträchtigt die Methodik die Interpretierbarkeit der Befunde der Studie 1. Es handelte sich um ein querschnittliches Design, das eine Ableitung kausaler Interpretation verbietet. Andere Auswertungsmethoden, wie etwa Strukturgleichungsmodelle wären der Fragestellung angemessener gewesen, deren Anwendung aber der geringe Stichprobenumfang der Untersuchung entgegenstand. Zudem berücksichtigte das Modell sicherlich auch nicht alle relevanten Einflussgrößen simultan.

Andererseits ergeben sich aus den vorliegenden Befunden Anregungen für zukünftige Forschungsfragen. Es konnte ein Zusammenhang zwischen Selbstkonzepten und psychischem Wohlbefinden nach erworbenen Hirnschädigungen in Studie 1 bezogen auf leistungsspezifische Selbstwahrnehmungen und in Studie 2 hinsichtlich globalerer Selbstbewertungen etabliert werden. Offen blieb dabei die Frage, welche Mechanismen diesen Einfluss des Selbstkonzeptes vermitteln. Bezugnehmend auf das ICF-Modell (WHO, 2001) bietet sich eine Berücksichtigung von Aktivität und Partizipation als Mediatoren an. Demnach könnte sich das Selbstkonzept über eine verminderte Durchführung von Aufgaben und Aktivitäten sowie eine geringere Teilhabe negativ auf Variablen des psychosozialen Outcomes auswirken. Erste Befunde hierzu z.B. in der Studie von Riley und Kollegen (Riley, Brennan, & Powell, 2004) verdeutlichen, dass die Vermeidung von Aktivitäten durch intraindividuelle Bewertungsprozesse erklärt werden kann, während die Auswirkung von Restriktionen in Teilhabe und Aktivitäten auf Maße des psychosozialen Outcomes bereits dokumentiert ist (Pierce & Hanks, 2006; Steadman-Pare, Colantonio, Ratcliff, Chase, & Vernich, 2001). Hinsichtlich der kausalen Richtung eines solchen Einflusses ist wahrscheinlich von einem reziproken Verhältnis auszugehen. Das Selbstkonzept kann, vermittelt über emotionale und handlungssteuernde Konsequenzen beispielsweise Aktivität, die Erfahrung verstärkender Interaktionserlebnisse und die erfolgreiche Teilnahme an der Rehabilitation beeinflussen und sich damit auf psychosoziale Maße auswirken. Andererseits kann ein vermindertes Wohlbefinden vermittelt über ähnliche Variablen zu Rückzug, Misserfolgs-erlebnissen und Hoffnungslosigkeit führen, was wiederum auf das Selbstkonzept rückwirkt. Die Untersuchung eines solchen genauer spezifizierten Modells anhand angemessener Forschungsdesigns könnte zu einer verbesserten Konzeption der Rolle von Selbstkonzepten im Anpassungsprozess an erworbene Hirnschädigungen beitragen.

## Inhalte des Selbstkonzeptes

Wie die ersten beiden Studien zeigen konnten, berichten Patienten nach erworbenen Hirnschädigungen über negativere Selbstkonzepte, einerseits im Vergleich zu eigenen, retrospektiv berichteten prämorbidem Einschätzungen (Studie 2), andererseits aber auch verglichen mit Daten gesunder Kontrollprobanden (Studie 1). Diese Ergebnisse erweitern die Befunde bisheriger Forschung. Weiterhin konnten beide Studien eine differentielle Beeinträchtigung der verschiedenen Selbstkonzeptbereiche nachweisen: Während Einschätzungen hinsichtlich des Selbst in sozialen Interaktionen auf Dimensionen wie Geduld, Freundlichkeit und Empathie als durch die Krankheit wenig verändert berichtet wurden (Studie 2), veränderten sich leistungsbezogene Selbstbewertungen (Studie 2) sowie wahrgenommene Eigenschaften des emotionalen Erlebens (Studie 1) zum Negativen. Während die negativ veränderten Einschätzungen der leistungsbezogenen Selbstkonzepte sich in bisherige Forschungsergebnisse gut integrieren, widerspricht der Befund unveränderter selbstwahrgenommener Eigenschaften in sozialen Situationen

den häufig dokumentierten Verhaltensauffälligkeiten einer Subgruppe der betroffenen Patienten (Demark & Gemeinhardt, 2002; Stone, et al., 2004).

Die Interpretation dieser Befunde erfordert eine Auseinandersetzung mit der Frage, inwiefern der Selbstbericht von Patienten nach erworbenen Hirnschädigungen als valide einzuschätzen ist (Dijkers, 2004; Giacino & Cicerone, 1998; Gordon, Haddad, Brown, Hibbard, & Sliwinski, 2000; Yeates, Henwood, Gracey, & Evans, 2007). Vor dem Hintergrund der häufig beeinträchtigten Störungseinsicht erhält diese Frage besondere Relevanz, da diese eine realistische Selbstwahrnehmung beeinträchtigen kann. In der vorliegenden Arbeit wurde die Störungseinsicht durch die behandelnden Neuropsychologen eingeschätzt und lediglich Patienten in die Untersuchung aufgenommen, deren Störungseinsicht als ausreichend bewertet wurde. Dieses Ausschlusskriterium stellt einen wesentlichen Kritikpunkt der vorliegenden Arbeit dar. Zum einen bedeutet der Ausschluss von Patienten mit reduzierter Störungseinsicht, dass aufgrund des Zusammenhangs zu anderen schädigungsbezogenen Variablen (Stuss & Levine, 2002) vermutlich vorwiegend Patienten mit beeinträchtigten frontalen Hirnstrukturen, verminderten exekutiven Funktionsleistungen und einem häufig ungünstigen Rehabilitationsverlauf ausgeschlossen wurden. Ein weiterer Kritikpunkt ist aber auch in der möglicherweise zweifelhaften Validität des klinischen Urteils der Behandler zu sehen. Andere, in ihren diagnostischen Gütekriterien zufriedenstellende Maße zur Einschätzung der Störungseinsicht existieren allerdings bislang nicht (Bach & David, 2006). Die Aachener Funktionsfähigkeiten-Item-Bank (Böcker, et al., 2009), die sich derzeit in Entwicklung befindet, strebt eine verhaltensnahe, reliable Erfassung der Störungseinsicht an; das entsprechende Maß konnte allerdings im derzeitigen Entwicklungsstadium noch nicht berechnet werden. Zukünftige Untersuchungen sollten eine psychometrisch validere Erfassung der Störungseinsicht berücksichtigen, um Aufschlüsse über ihren Einfluss auf Selbstkonzepte nach erworbenen Hirnschädigungen zu ermöglichen.

Weiterhin ist anzumerken, dass die Erfassung der Selbstkonzeptinhalte in den Studien 1 und 2 durch nomothetische Verfahren erfolgte, die den Probanden lediglich eine Zustimmung oder Ablehnung vorgegebener Aussageinhalte zu Selbstbeschreibungen ermöglichten. Diese Form der Messung beinhaltet den Vorteil, dass erhobene Daten interindividuell vergleichbar sind und psychometrischen Gütekriterien genügen. Von Nachteil ist allerdings, dass diese Verfahren keine anderen Selbstkonzeptinhalte erfassen können, als die durch die Items der Fragebögen vorgegebenen. Sowohl interindividuelle Variabilität bleibt somit unentdeckt, wenn beispielsweise für die Person wichtige Selbstkonzeptinhalte nicht in den Items enthalten sind, aber auch intra-individuelle Variabilität kann verdeckt bleiben, wenn beispielsweise eine Person vor und nach der Erkrankung unterschiedliche Selbstkonzeptinhalte benennen würde. Diesen Nachteil vermeiden idiographische Verfahren, bei denen die Person die zur Beschreibung des Selbstkonzeptes notwendigen Begriffe selbst generiert, was aber wiederum eine interindividuelle Vergleichbarkeit

ausschließt. In der vorliegenden Arbeit wurde in den ersten beiden Studien aufgrund des beschriebenen Vorteils der Verfahren auf rein nomothetische Erhebungsmethoden zurückgegriffen. Studie 3 hingegen setzte mit dem Card-Sort Verfahren eine Mischform aus idiographischen und nomothetischen Verfahren ein, da die Probanden die Selbstkonzeptaspekte selbst generieren konnten, andererseits aber die diesen Aspekte zuzuordnenden Attribute vorgegeben waren. Eine qualitative Auswertung dieser Daten verspricht Erkenntnisgewinn hinsichtlich der zu vermutenden Zentralitätsverschiebungen von Selbstkonzeptaspekten nach Eintritt der Erkrankung und auch dem möglichen Hinzutreten neuer Aspekte. Eine Kombination klassischer Fragebogen-Studien zur Erfassung von Selbstkonzeptinhalten mit anderen Erhebungs- und Auswertungsmethoden wie z.B. Repertory-Grid-Analysen (Gracey, et al., 2008) in zukünftigen Forschungsarbeiten wäre wünschenswert.

## Struktur des Selbstkonzeptes

Studie 3 untersuchte die Anwendbarkeit der Theorie der Evaluativen Organisation selbstbezogenen Wissens (Showers, 2002) auf den Anpassungsprozess nach erworbenen Hirnschädigungen. Wie erwartet zeigte sich eine positive Wirkung integrierter Selbstorganisation, d.h. einer Mischung positiver und negativer Attribute innerhalb verschiedener Selbstkonzeptaspekte unter Bedingungen erhöhter Salienz bzw. Konfrontation mit negativen schädigungsbedingten Selbstaspekten auf die Depressivität.

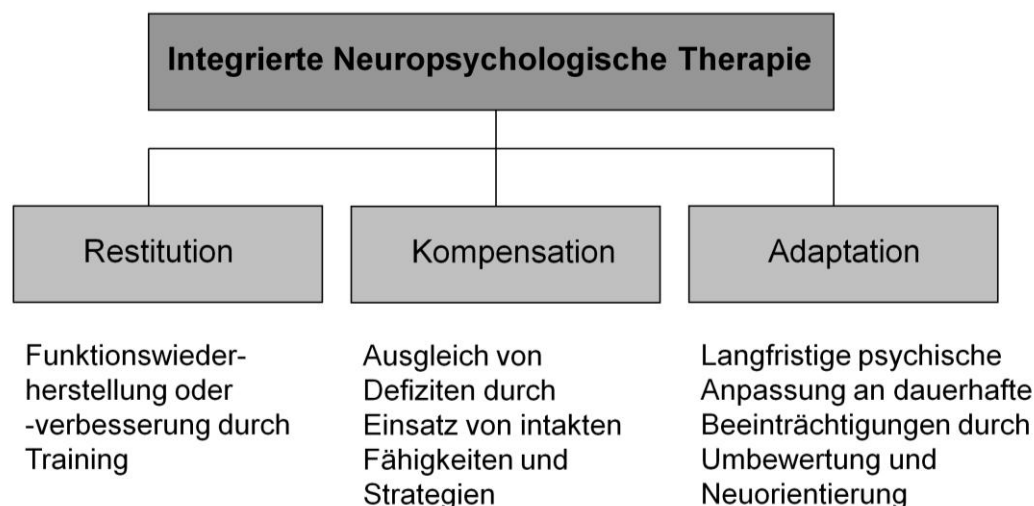
Gleichzeitig wurde aber auch deutlich, dass die Selbstkonzeptstruktur in der Stichprobe der postakuten Rehabilitationsphase einen deutlich größeren Einfluss auf Depressivität und Selbstwert aufwies als in der Akutstichprobe, in der lediglich die Depressivität und auch nur in einem geringerem Ausmaß durch die Selbstkonzeptstruktur beeinflusst wurde. Dieser Befund kann auf verschiedene Ursachen zurückgeführt werden, wobei grundsätzlich die unterschiedliche Instrumentation der Untersuchung in beiden Stichproben zu berücksichtigen ist. Einerseits ist es denkbar, dass kurz nach Eintritt der Schädigung andere Einflussfaktoren für Stimmung und Selbstwert eine höhere Relevanz besitzen, wie etwa neurologische und neuropsychologische Beeinträchtigungen (Gauggel, et al., 1998). Demnach würden strukturelle Aspekte des Selbstkonzeptes ihre Wirkung erst im Verlauf des Rehabilitationsprozesses entfalten. Diese Erklärung ist vereinbar mit Befunden, dass sich Einflussgrößen psychosozialer Outcome-Maße im Anpassungsprozess an die Erkrankung differentiell verändern (Corrigan, et al., 2001). Andererseits könnte dieser Befund auch auf Charakteristika der untersuchten Stichprobe zurückführbar sein: Verglichen mit der Stichprobe der postakuten Rehabilitation von Patienten, die noch Jahre nach Eintritt der Schädigung kognitive und/ oder emotional-motivationale Probleme beklagten und daher eine Behandlung aufsuchten, war die Stichprobe der Akutpatienten weitgehend unselegiert. Effekte der Selbstkonzeptstruktur könnten bei der postakuten Stichprobe,

die besonders belastete Patienten umfasste, daher deutlicher auftreten und somit nicht verallgemeinerbar auf die Gesamtheit der Betroffenen sein.

Weiterhin stellt sich auch hier die Frage, inwiefern von einer Kausalität dergestalt ausgegangen werden kann, dass eine Selbstkonzeptstruktur mit geringer Integration höhere Depressivität und reduzierten Selbstwert bedingt. Möglicherweise führen auch Depressivität und geringer Selbstwert zu einseitigen und damit wenig integrierten Selbstkonzeptstrukturen. Diese Alternativhypothese wird erst durch längsschnittliche Forschungsdesigns und angemessenere Auswertungsmethoden zufriedenstellend zu beantworten sein.

## Therapeutische Implikationen

Zusammenfassend wird in allen drei Studien deutlich, dass Selbstbewertungen und –konzepte nach erworbenen Hirnschädigungen sowohl in ihren Inhalten als auch ihrer Struktur insbesondere für Patienten der postakuten Rehabilitationsphase einen wichtigen Einflussfaktor des psychischen Wohlbefindens darstellen. Diese Erkenntnisse lassen sich in ein integriertes Modell der neuropsychologischen Psychotherapie (Rief, Exner, & Martin, 2006) unter dem Aspekt der Adaptation einordnen (vgl. Abbildung 8).



**Abbildung 8: Bestandteile integrierter neuropsychologischer Therapie (Abbildung aus Rief et al., 2006; S. 269).**

Die Befunde von Studie 2 weisen darauf hin, dass Veränderungen in Selbstkonzeptinhalten schon früh in der Rehabilitation für Patienten wahrnehmbar werden und sich auf das psychische Wohlbefinden auswirken. Da in dieser Phase noch ein hohes Restitutionspotential für neurologische und neuropsychologische Einschränkungen besteht, muss hier noch keine Adaptation an möglicherweise vorübergehende Veränderungen forciert werden. Stattdessen bietet sich ein supportives, ressourcenorientiertes Vorgehen in der Arbeit mit Selbstkonzeptinhalten an.

Patienten können nach einer Exploration ihrer eigenen Selbstbewertungen und entsprechender Veränderungen darin unterstützt werden, Aufmerksamkeit auf erhaltene positive Selbstkonzeptinhalte zu richten, die für diese Patienten gemäß der Untersuchungsergebnisse in Eigenschaften der sozialen Interaktion zu vermuten sind. Möglichkeiten zu sozialen Begegnungen sollten gefördert werden, wenn unter Berücksichtigung der potentiell geminderten Störungseinsicht aus fremdanamnestischer Sicht Erfolgserlebnisse in der Gestaltung von Kontakten wahrscheinlich sind, um eine positive Selbstwahrnehmung zu unterstützen.

Die Situation von Patienten der postakuten Rehabilitationsphase, die um eine ambulante Therapie nachsuchen, stellt sich demgegenüber anders geartet dar. Auch diese Patienten berichten negative Selbstbewertungen, v.a. hinsichtlich leistungsbezogener Selbstkonzepte mit negativen Auswirkungen auf das psychische Wohlbefinden. Allerdings ist davon auszugehen, dass spontane oder durch restitutive Bemühungen erzielte Verbesserungen der neurologischen und neuropsychologischen Beeinträchtigungen in deutlich geringerem Maß auftreten. Verbesserungen können aber durch den Einsatz kompensatorischer Strategien erreicht werden, so dass entsprechende Informationsvermittlung und das Einüben der Strategien einen festen Therapiebestandteil darstellen sollten. Dennoch muss eine Anpassung an die verbleibenden chronischen Beeinträchtigungen unterstützt und in entsprechenden Interventionen zur Bearbeitung der Selbstkonzepte berücksichtigt werden.

Grundsätzlich sollten Interventionen zur positiven Beeinflussung von Selbstkonzepten mit einer eingehenden Exploration bestehender Selbstkonzeptinhalte, ihrer wahrgenommenen Veränderungen durch den Patienten und der Struktur und Organisation dieser Wissensinhalte beginnen. Als Verfahren bieten sich die in Studie 1 und 2 eingesetzten Fragebogenverfahren an, andererseits aber auch das in Studie 3 eingesetzte Card-Sort Verfahren, da es neben nomothetischen auch idiographische Informationen zum Selbstbild liefert. Zeigen sich in diesen diagnostischen Verfahren deutlich negative Selbstbewertungen oder kaum integrierte Selbstkonzeptstrukturen bei einer gleichzeitig hohen Salienz schädigungsbedingter negativer Selbstbewertungen, sind therapeutische Interventionen zur positiven Beeinflussung des Selbstkonzeptes indiziert.

Zur Veränderung von Selbstkonzeptinhalten bieten sich Elemente der bereits zitierten Pilot-Intervention von Vickery und Kollegen (Vickery, et al., 2006) an, in der insbesondere eine Neugewichtung der Selbstkonzeptinhalte fokussiert wird. Wichtige selbstdefinierende Beschreibungen und Attribute, die sich durch die Erkrankung negativ verändert haben, sollten in ihrer Zentralität für das Selbstkonzept geschwächt werden und bislang eher periphere positive Attribute, die aber trotz der Erkrankung weiterhin Gültigkeit behalten haben, in ihrer Bedeutung für das Selbstkonzept gestärkt werden. Theoretisch besteht eine große Nähe dieses Vorgehens zu Modellen der erfolgreichen Anpassung wie sie im SOK-Modell der Selektion, Optimierung und

Kompensation altersbezogener Einschränkungen (Baltes & Baltes, 1990) oder auch in assimilativen und akkomodativen Anpassungsprozessen (Brandtstädter, Wentura, & Greve, 1993) formuliert werden. Die praktische Umsetzung dieses Ansatzes kann durch kognitiv-fokussierte Interventionen und entsprechende Fragetechniken geschehen. Ein typisches Beispiel dafür aus der therapeutischen Arbeit mit Patienten nach erworbenen Hirnschädigungen stellt die Erkenntnis dar, dass Patienten an anderen Personen im Wesentlichen interpersonelle Eigenschaften schätzen, während der eigene Wert als Person an der Leistungsfähigkeit gemessen wird. Andererseits können verhaltenstherapeutische Interventionen eingesetzt werden, um z.B. durch den Aufbau positiver Aktivitäten die Auftretenswahrscheinlichkeit positiven interpersonellen Feedbacks zu erhöhen und das Selbstkonzept des Patienten positiv zu beeinflussen.

Therapeutische Möglichkeiten zur Beeinflussungen der Selbstkonzeptorganisation im Sinne einer Förderung integrierter Selbststrukturen wurden von Showers und Kollegen (2004) skizziert. Sie betonen, dass kognitiv-verhaltenstherapeutische Interventionen implizit bereits eine integrierte Selbstorganisation unterstützen, beispielsweise durch eine Disputation kognitiver Verzerrungen wie Übergeneralisierung oder dichotomes Denken. Gelingt es dem Patienten, durch die Intervention sowohl positive als auch negative Attribute eines bestimmten Selbstaspektes wahrzunehmen und diese zu integrieren (z.B. „Ich arbeite zwar seit dem Schlaganfall langsamer als früher, aber das gleiche ich durch Routine und Erfahrung aus“), kann dies das psychische Wohlbefinden positiv beeinflussen. Auch Interventionen, die auf eine differenziertere Situationsbetrachtung hinwirken, und die Wahrnehmung von Selbstaspekten rein negativen Inhaltes auf selten auftretende Situationen begrenzter Gültigkeit reduzieren (z.B. „Ich arbeite zwar schlechter unter Zeitdruck, aber in meinem Beruf gerate ich auch selten in diese Situation“), können sich positiv auswirken. Schließlich kann es auch von Vorteil sein, die Bewertung bestimmter Attribute hinsichtlich ihrer Positivität bzw. Negativität im Sinne von Reframing-Strategien zu hinterfragen.

Hinsichtlich der konkreten Umsetzung und Evaluation therapeutischer Techniken zur Beeinflussung von Selbstkonzepten nach erworbenen Hirnschädigungen besteht noch Forschungsbedarf, den auch das dieser Arbeit übergeordnete Projekt aufgreift. Die Bedeutsamkeit und therapeutische Relevanz des Selbstkonzeptes konnte aber durch die vorliegende Arbeit untermauert werden.



## Literaturverzeichnis

- Aschenbrenner, S., Tucha, O., & Lange, K. W. (2000). *Regensburger Wortflüssigkeits-Test (RWT)*. Göttingen: Hogrefe.
- Ashman, T. A., Spielman, L. A., Hibbard, M. R., Silver, J. M., Chandna, T., & Gordon, W. A. (2004). Psychiatric challenges in the first 6 years after traumatic brain injury: cross-sequential analysis of axis I disorders. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 85, 36-42.
- Aster, M., Neubauer, A., & Horn, R. (2006). *Wechsler Intelligenztest für Erwachsene (WIE)*. Frankfurt a.M.: Harcourt Test Services.
- Bach, L. J., & David, A. S. (2006). Self-awareness after acquired and traumatic brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 16, 397-414.
- Baltes, P. B., & Baltes, M. M. (1990). Psychological perspectives on successful aging: The model of selective optimization with compensation. In P. B. Baltes & M. M. Baltes (Hrsg.), *Successful aging. Perspectives from the behavioral sciences*. (S. 1-34). Cambridge: Cambridge University Press.
- Bandura, A. (1977). *Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change*. New York: Plenum.
- BAR. (1998). *Arbeitshilfe für die Rehabilitation von Schlaganfallpatienten*. Frankfurt/Main: Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation (BAR).
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality & Social Psychology*, 51, 1173-1182.
- Benson, S., Albs-Fichtenberg, B., Weimar, I., & Krampen, G. (2006). Lebenszufriedenheit von Menschen nach schwersten Hirnschädigungen. Eine explorative Follow-up Studie. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 17, 15-23.
- Bezeau, S. C., Bogod, N. M., & Mateer, C. A. (2004). Sexually intrusive behavior following brain injury: Approaches to assessment and rehabilitation. *Brain Injury*, 18, 299-313.
- Biderman, D., Daniels-Zide, E., Reyes, A., & Marks, B. (2006). Ego-identity: Can it be reconstituted after a brain injury? *International Journal of Psychology*, 41, 355-361.
- Brandtstädter, J., Wentura, D., & Greve, W. (1993). Adaptive resources of the aging self: Outlines of an emergent perspective. *International Journal of Behavioral Development*, 16, 323-349.
- Brown, J. D. (1993). Self-esteem and self-evaluation: Feeling is believing. In J. Suls (Hrsg.), *Psychological perspectives on the self* (S. 27-58). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Brown, M., Gordon, W. A., & Haddad, L. (2000). Models for predicting subjective quality of life in individuals with traumatic brain injury. *Brain Injury*, 14, 5 - 19.
- Bush, B. A., Novack, T. A., Malec, J. F., Stringer, A. Y., Millis, S. R., & Madan, A. (2003). Validation of a model for evaluating outcome after traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 84, 1803-1807.
- Byrne, B. M. (1996). *Measuring self-concept across the life span*. Washington, D.C.: American Psychological Association.
- Bäumler, G. (1985). *Farbe-Wort-Interferenztest (FWIT) nach J.R. Stroop - Handanweisung*. Göttingen: Hogrefe.
- Böcker, M., Eberle, N., Wirtz, M., Hesse, M., & Gauggel, S. (2009). *Entwicklung und erste Validierung der Aachener Funktionsfähigkeits-Itembank*. Vortrag am 18. Rehabilitationswissenschaftlichen Kolloquium: Innovation in der Rehabilitation - Kommunikation und Vernetzung, Münster.
- Campbell, J. D. (1990). Self-Esteem and Clarity of the Self-Concept. *Journal of Personality & Social Psychology*, 59, 538-549.
- Campbell, J. D., Assanand, S., & Di Paula, A. (2003). The structure of the self-concept and its relation to psychological adjustment. *Journal of Personality*, 71, 115-140.
- Cantor, J. B., Ashman, T. A., Schwartz, M. E., Gordon, W. A., Hibbard, M. R., Brown, M., et al. (2005). The Role of Self-Discrepancy Theory in Understanding Post-Traumatic Brain



- Injury Affective Disorders: A Pilot Study. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 20, 527-543.
- Chemerinski, E., & Robinson, R. G. (2000). The Neuropsychiatry of Stroke. *Psychosomatics*, 41, 5-14.
- Cicerone, K. D. (2000). Evidence-based cognitive rehabilitation: Recommendations for clinical practice. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 81, 1596-1615.
- Cicerone, K. D. (2004). Participation as an outcome of traumatic brain injury rehabilitation. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 19, 494-501.
- Cicerone, K. D., & Azulay, J. (2007). Perceived self-efficacy and life-satisfaction after traumatic brain injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 22, 257-266.
- Cicerone, K. D., Dahlberg, C., Malec, J. F., Langenbahn, D. M., Felicetti, T., Kneipp, S., et al. (2005). Evidence-Based Cognitive Rehabilitation: Updated Review of the Literature From 1998 Through 2002. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 86, 1681-1692.
- Collani, G. v., & Herzberg, P. Y. (2003). Eine revidierte Fassung der deutschsprachigen Skala zum Selbstwertgefühl von Rosenberg. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 24, 3-7.
- Constantino, M. J., Wilson, K. R., Horowitz, L. M., & Pinel, E. C. (2006). The direct and stress-buffering effects of self-organization on psychological adjustment. *Journal of Social & Clinical Psychology*, 25, 333-360.
- Corrigan, J. D., & Bogner, J. (2004). Latent Factors in Measures of Rehabilitation Outcomes After Traumatic Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 19, 445-458.
- Corrigan, J. D., Bogner, J. A., Mysiw, W. J., Clinchot, D., & Fugate, L. M. (2001). Life Satisfaction After Traumatic Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 16, 543-555.
- Corrigan, J. D., Smith-Knapp, K., & Granger, C. V. (1998). Outcomes in the first 5 years after traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 79, 298-305.
- Crawford, J. R., & Henry, J. D. (2004). The Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): Construct validity, measurement properties and normative data in a large non-clinical sample. *British Journal of Clinical Psychology*, 43, 245-265.
- D'Zurilla, T., & Goldfried, M. R. (1971). Problem-solving and behavior modification. *Journal of Abnormal Psychology*, 78, 107-126.
- De Wit, L., Putman, K., Baert, I., Lincoln, N. B., Dejaeger, E., De Weerd, W., et al. (2008). Anxiety and depression in the first six months after stroke. A longitudinal multicentre study. *Disability & Rehabilitation*, 30, 1858-1866.
- Deb, S., Lyons, I., Koutzoukis, C., Ali, I., & McCarthy, G. (1999). Rate of Psychiatric Illness 1 Year After Traumatic Brain Injury. *American Journal of Psychiatry*, 156, 374-378.
- Demark, J., & Gemeinhardt, M. (2002). Anger and its management for survivors of acquired brain injury. *Brain Injury*, 16, 91 - 108.
- Deusinger, I. M. (1986). *Die Frankfurter Selbstkonzept-Skalen (FSKN)*. Handanweisung. Göttingen: Hogrefe.
- Diehl, M., & Hay, E. L. (2007). Contextualized self-representations in adulthood. *Journal of Personality*, 75, 1255-1283.
- Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The Satisfaction With Life Scale. *Journal of Personality Assessment*, 49, 71.
- Dijkers, M. P. (2004). Quality of life after traumatic brain injury: a review of research approaches and findings. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 85, 21-35.
- Dikmen, S. S., Machamer, J. E., Powell, J. M., & Temkin, N. R. (2003). Outcome 3 to 5 years after moderate to severe traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 84, 1449-1457.
- Dixon, T. M., & Baumeister, R. F. (1991). Escaping the Self - the Moderating Effect of Self-Complexity. *Personality & Social Psychology Bulletin*, 17, 363-368.
- Donahue, E. M., Robins, R. W., Roberts, B. W., & John, O. P. (1993). The Divided Self - Concurrent and Longitudinal Effects of Psychological Adjustment and Social Roles on Self-Concept Differentiation. *Journal of Personality & Social Psychology*, 64, 834-846.

- Draper, K., & Ponsford, J. (2009). Long-term outcome following traumatic brain injury: A comparison of subjective reports by those injured and their relatives. *Neuropsychological Rehabilitation, 19*, 645-661.
- Dumont, C., Gervais, M., Fougereyrollas, P., & Bertrand, R. (2004). Toward an Explanatory Model of Social Participation for Adults With Traumatic Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation, 19*, 431-444.
- Ellis-Hill, C. S., & Horn, S. (2000). Change in identity and self-concept: a new theoretical approach to recovery following a stroke. *Clinical Rehabilitation, 14*, 279-287.
- Exner, C., Doering, B. K., Conrad, N., & Rief, W. (in press). Integration von Verhaltenstherapie und Neuropsychologie. Vorstellung eines ambulanten Behandlungsansatzes für kognitive und emotional-motivationale Störungen nach erworbenen Hirnschädigungen. *Verhaltenstherapie*.
- Fann, J. R., Burington, B., Leonetti, A., Jaffe, K., Katon, W. J., & Thompson, R. S. (2004). Psychiatric Illness Following Traumatic Brain Injury in an Adult Health Maintenance Organization Population. *Archives of General Psychiatry, 61*, 53-61.
- Fischer, S., Wendel, C., & Jacobi, F. (2009). Neurologische Erkrankungen und psychische Störungen: gesundheitsbezogene Lebensqualität und Kostenfaktoren. *Zeitschrift für Neuropsychologie, 20*, 285-294.
- Franke, G. H. (2002). *SCL-90-R - Die Symptomcheckliste von Derogatis - deutsche Version (SCL-90-R)*. Göttingen: Beltz.
- Fuhrer, U., Marx, A., Holländer, A., & Möbes, J. (2000). Selbstbildentwicklung in Kindheit und Jugend. In W. Greve (Hrsg.), *Psychologie des Selbst* (S. 39-57). Weinheim: PsychologieVerlagsUnion.
- Gatzweiler, B. (1996). *Selbst-Konzept von Patienten mit erworbener Hirnschädigung*. Universität Hamburg: Dissertation.
- Gauggel, S. (2003). Grundlagen und Empirie der Neuropsychologischen Therapie: Neuropsychotherapie oder Gehirnjogging? *Zeitschrift für Neuropsychologie, 14*, 217-246.
- Gauggel, S., Konrad, K., & Wietasch, A.-K. (1998). *Neuropsychologische Rehabilitation. Ein Kompetenz- und Kompensationsprogramm*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Gauggel, S., Peleska, B., & Bode, R. K. (2000). Relationship between cognitive impairments and rated activity restrictions in stroke patients. *Journal of Head Trauma Rehabilitation, 15*, 710-723.
- Giacino, J. T., & Cicerone, K. D. (1998). Varieties of Deficit Unawareness after Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation, 13*, 1-15.
- Godfrey, H. P. D., Knight, R. G., & Partridge, F. M. (1996). Emotional Adjustment Following Traumatic Brain Injury: A Stress-Appraisal- Coping Formulation. *Journal of Head Trauma Rehabilitation, 11*, 29-40.
- Gordon, W. A., Haddad, L., Brown, M., Hibbard, M. R., & Sliwinski, M. (2000). The sensitivity and specificity of self-reported symptoms in individuals with traumatic brain injury. *Brain Injury, 14*, 21 - 33.
- Gracey, F., Palmer, S., Rous, B., Psaila, K., Shaw, K., O'Dell, J., et al. (2008). "Feeling part of things": Personal construction of self after brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation, 18*, 627 - 650.
- Greve, W. (2000). Das erwachsene Selbst. In W. Greve (Hrsg.), *Psychologie des Selbst* (S. 96-114). Weinheim: PsychologieVerlagsUnion.
- Greve, W., & Wentura, D. (2003). Immunizing the self: Self-concept stabilization through reality-adaptive self-definitions. *Personality & Social Psychology Bulletin, 29*, 39-50.
- Hautzinger, M., & Bailer, M. (1993). *Die allgemeine Depressionsskala (ADS)*. Weinheim: Beltz Test Verlag.
- Heaton, R. K., Chelune, G. J., Talley, J. L., Kay, G. C., & Curtiss, G. (1993). *Wisconsin Card Sorting Test Manual - Revised and expanded*. Odessa: Psychological Assessment Resources.
- Heel, S., Fischer, S., Grässer, T., Hämmerling, E., & Wendel, C. (2008). Versorgungsforschung in der Klinischen Neuropsychologie – eine Standortbestimmung. *Zeitschrift für Neuropsychologie, 19*, 253-269.

- Heinemann, A. W., & Whiteneck, G. G. (1995). Relationships among impairment, disability, handicap, and life satisfaction in persons with traumatic brain injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 10, 54-63.
- Hibbard, M. R., Ashman, T. A., Spielman, L. A., Chun, D., Charatz, H. J., & Melvin, S. (2004). Relationship between depression and psychosocial functioning after traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 85, 43-53.
- Hibbard, M. R., Uysal, S., Kepler, K., Bogdany, J., & Silver, J. (1998). Axis I Psychopathology in Individuals with Traumatic Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 13, 24-39.
- Higgins, E. T. (1987). Self-Discrepancy: A Theory Relating Self and Affect. *Psychological Review*, 94, 319-340.
- Härter, M., & Baumeister, H. (2007). Ätiologie psychischer Störungen bei chronischen körperlichen Erkrankungen. In M. Härter, H. Baumeister & J. Bengel (Hrsg.), *Psychische Störungen bei körperlichen Erkrankungen* (S. 1-14). Heidelberg: Springer Medizinverlag.
- Härting, C., Markowitsch, H. J., Neufeld, H., Calabrese, P., Deisinger, K., & Kessler, J. (2000). *Wechsler Gedächtnistest - Revidierte Fassung* (1 ed.). Bern: Huber.
- Johnston, M. V., & Miklos, C. S. (2002). Activity-related quality of life in rehabilitation and traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 83, 26-38.
- Jorge, R. E., Robinson, R. G., Moser, D., Tateno, A., Crespo-Facorro, B., & Arndt, S. (2004). Major Depression Following Traumatic Brain Injury. *Archives of General Psychiatry*, 61, 42-50.
- Kasten, E., Eder, R., Robra, B.-P., & Sabel, B. A. (1997). Der Bedarf an ambulanter neuropsychologischer Behandlung. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 8, 72-85.
- Kendall, E., & Terry, D. (2009). Predicting emotional well-being following traumatic brain injury: A test of mediated and moderated models. *Social Science & Medicine*, 69, 947-954.
- Kernis, M. H., & Goldman, B. M. (2003). Stability and Variability in Self-Concept and Self-Esteem. In M. R. Leary & J. P. Tangney (Hrsg.), *Handbook of Self and Identity* (S. 106-127). New York: Guilford Press.
- Khan-Bourne, N., & Brown, R. G. (2003). Cognitive behavior therapy for the treatment of depression in individuals with brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 13, 89-107.
- Kishi, Y., Robinson, R. G., & Kosier, J. T. (2001). Suicidal ideation among patients during rehabilitation period after life-threatening physical illness. *Journal of Nervous & Mental Disease*, 189, 326-328.
- Koch, E. J., & Shepperd, J. A. (2004). Is self-complexity linked to better coping? A review of the literature. *Journal of Personality*, 72, 727-760.
- Koponen, S., Taiminen, T., Portin, R., Himanen, L., Isoniemi, H., Heinonen, H., et al. (2002). Axis I and II Psychiatric Disorders After Traumatic Brain Injury: A 30-Year Follow-Up Study. *American Journal of Psychiatry*, 159, 1315-1321.
- Krampen, G. (2002). *STEP - Stundenbogen für die Allgemeine und Differentielle Einzelpsychotherapie*. Göttingen: Hogrefe.
- Krohne, H. W., Egloff, B., Kohlmann, C.-W., & Tausch, A. (1996). Untersuchungen mit einer deutschen Form der Positive and Negative Affect Schedule (PANAS). *Diagnostica*, 42, 139-156.
- Leary, M. R., & Tangney, J. P. (2003). The self as an organizing construct in the behavioral and social sciences. In M. R. Leary & J. P. Tangney (Hrsg.), *Handbook of self and identity* (S. 3-15). New York: Guilford Press.
- Linville, P. W. (1987). Self-Complexity as a Cognitive Buffer against Stress-Related Illness and Depression. *Journal of Personality & Social Psychology*, 52, 663-676.
- Malec, J. F. (2001). Impact of Comprehensive Day Treatment on Societal Participation for Persons With Acquired Brain Injury. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 82, 885-895.
- Man, D. W. K., Tam, A. S. F., & Li, E. P. Y. (2003). Exploring self-concepts of persons with brain injury. *Brain Injury*, 17, 775-788.

- Markus, H. (1977). Self-Schemata and Processing Information About the Self. *Journal of Personality & Social Psychology*, 35, 63-78.
- Markus, H., & Kunda, Z. (1986). Stability and Malleability of the Self-Concept. *Journal of Personality & Social Psychology*, 51, 858-866.
- Markus, H., & Nurius, P. (1986). Possible Selves. *American Psychologist*, 41, 954-969.
- Markus, H., & Wurf, E. (1987). The Dynamic Self-Concept - A Social Psychological Perspective. *Annual Review of Psychology*, 38, 299-337.
- Marsh, H. W., & Hattie, J. (1996). Theoretical perspectives on the structure of self-concept. In B. A. Bracken (Hrsg.), *Handbook of self-concept: Developmental, social, and clinical considerations* (S. 38-90). New York: Wiley.
- Mateer, C. A., Sira, C. S., & O'Connell, M. E. (2005). Putting Humpty Dumpty Together Again. The Importance of Integrating Cognitive and Emotional Interventions. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 20, 62-75.
- Mathias, J. L., & Wheaton, P. (2007). Changes in attention and information-processing speed following severe traumatic brain injury: A meta-analytic review. *Neuropsychology*, 21, 212-223.
- Mazaux, J.-M., Masson, F., Levin, H. S., Alaoui, P., Maurette, P., & Barat, M. (1997). Long-term neuropsychological outcome and loss of social autonomy after traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 78, 1316-1320.
- McMahon, P. D., Showers, C., Rieder, S. L., Abramson, L. Y., & Hogan, M. E. (2003). Integrative thinking and flexibility in the organization of self-knowledge. *Cognitive Therapy & Research*, 27, 167-184.
- McPherson, K. M., Brander, P., Taylor, W., McNaughton, H., & Weatherall, M. (2004). Consequences of stroke, arthritis and chronic pain: Are there important similarities? *Disability & Rehabilitation*, 26, 988-999.
- Middelkamp, W., Moolaert, V. R. M. P., Verbunt, J. A., van Heugten, C. M., Bakx, W. G., & Wade, D. T. (2007). Life after survival: long-term daily life functioning and quality of life of patients with hypoxic brain injury as a result of a cardiac arrest. *Clinical Rehabilitation*, 21, 425-431.
- Miller, L. (1993). *Psychotherapy of the brain-injured patient: Reclaiming the shattered self*. New York: Norton.
- Moore, A. D., & Stambrook, M. (1995). Cognitive moderators of outcome following traumatic brain injury: A conceptual model and implications for rehabilitation. *Brain Injury*, 9, 109-130.
- Mummendey, H. D. (2006). *Psychologie des "Selbst". Theorien, Methoden und Ergebnisse der Selbstkonzeptforschung*. Göttingen: Hogrefe.
- Myles, S.-M. (2004). Understanding and Treating Loss of Sense of Self Following Brain Injury: A Behavior Analytic Approach. *International Journal of Psychology & Psychological Therapy*, 4, 487-504.
- Mühlig, S., Rother, A., Neumann-Thiele, A., & Scheurich, A. (2009). Zur Versorgungssituation im Bereich der ambulanten neuropsychologischen Therapie - eine bundesweite Totalerhebung. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 20, 93-107.
- Niemann, H., Sturm, W., Thöne-Otto, A. I. T., & Willmes, K. (2008). *California Verbal Learning Test (CVLT) - Deutsche Adaptation*. Frankfurt a.M.: Pearson Assessment & Information.
- Nochi, M. (1998). "Loss of self" in the narratives of people with traumatic brain injuries: A qualitative analysis. *Social Science & Medicine*, 46, 869-878.
- O'Boyle, C. A., Browne, J., Hickey, A., McGee, H., & Joyce, C. R. B. (1996). *Manual for the SEIQoL-DW*. Dublin: Department of Psychology, Royal College of Surgeons in Ireland.
- O'Connor, C., Colantonio, A., & Polatajko, H. (2005). Long-term symptoms and limitations of activity of people with acquired brain injury: a ten-year follow-up. *Psychological Reports*, 75, 169-179.
- Pagulayan, K. F., Hoffman, J. M., Temkin, N. R., Machamer, J. E., & Dikmen, S. S. (2008). Functional Limitations and Depression After Traumatic Brain Injury: Examination of the Temporal Relationship. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 89, 1887-1892.



- Pelham, B. W., & Swann, W. B. (1989). From Self-Conceptions to Self-Worth - on the Sources and Structure of Global Self-Esteem. *Journal of Personality & Social Psychology*, 57, 672-680.
- Pierce, C. A., & Hanks, R. A. (2006). Life Satisfaction After Traumatic Brain Injury and the World Health Organization Model of Disability. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 85, 889-898.
- Pinquart, M., & Silbereisen, R. K. (2000). Das Selbst im Jugendalter. In W. Greve (Hrsg.), *Psychologie des Selbst* (S. 75-95). Weinheim: PsychologieVerlagsUnion.
- Pohjasvaara, T., Vataja, R., Leppävuori, A., Kaste, M., & Erkinjuntti, T. (2001). Depression is an independent predictor of poor long-term functional outcome post-stroke. *European Journal of Neurology*, 8, 315-319.
- Ponsford, J. L., Olver, J. H., & Curran, C. (1995). A profile of outcome: 2 years after traumatic brain injury. *Brain Injury*, 9, 1-10.
- Prigatano, G. P. (1992). Personality disturbances associated with traumatic brain injury. *Journal of Consulting & Clinical Psychology*, 60, 360-368.
- Prigatano, G. P. (2004). *Neuropsychologische Rehabilitation*. Berlin: Springer Verlag.
- Prosiegel, M. (1998). *Neuropsychologische Störungen und ihre Rehabilitation: Hirnläsionen, Syndrome, Diagnostik, Therapie*. München: Pflaum.
- Pöhlmann, K., & Brunstein, J. C. (1997). GOALS: Ein Fragebogen zur Messung von Lebenszielen. *Diagnostica*, 43, 63-79.
- Rafaeli-Mor, E., & Steinberg, J. (2002). Self-complexity and well-being: A review and research synthesis. *Personality & Social Psychology Review*, 6, 31-58.
- Rassovsky, Y., Satz, P., Alfano, M. S., Light, R. K., Zaucha, K., McArthur, D. L., et al. (2006). Functional outcome in TBI I: Neuropsychological, emotional and behavioral mediators. *Journal of Clinical & Experimental Neuropsychology*, 28, 567-580.
- Reitan, R. M., & Wolfson, D. (1985). *The Halstead-Reitan Neuropsychological Test Battery: Therapy and Clinical Interpretation*. Tucson: Neuropsychological Press.
- Resch, J. A., Villarreal, V., Johnson, C. L., Kwok, O.-M., Underhill, A. T., Berry, J. W., et al. (2009). Trajectories of life satisfaction in the first 5 years following traumatic brain injury. *Rehabilitation Psychology*, 54, 51-59.
- Rhodewalt, F., Madrian, J. C., & Cheney, S. (1998). Narcissism, Self-Knowledge Organization, and Emotional Reactivity: The Effect of Daily Experiences on Self-Esteem and Affect. *Personality & Social Psychology Bulletin*, 24, 75-87.
- Rief, W., Exner, C., & Martin, A. (2006). *Psychotherapie. Ein Lehrbuch*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Riley, G. A., Brennan, A. J., & Powell, T. (2004). Threat appraisal and avoidance after traumatic brain injury: why and how often are activities avoided? *Brain Injury*, 18, 871-888.
- Rohling, M. L., Faust, M. E., Beverly, B., & Demakis, G. (2009). Effectiveness of cognitive rehabilitation following acquired brain injury: A meta-analytic re-examination of Cicerone et al.'s (2000, 2005) systematic reviews. *Neuropsychology*, 23, 20-39.
- Rosenberg, M. J. (1979). *Conceiving the Self*. New York: Basic Books.
- Ruttan, L., Martin, K., Liu, A., Colella, B., & Green, R. E. (2008). Long-Term Cognitive Outcome in Moderate to Severe Traumatic Brain Injury: A Meta-Analysis Examining Timed and Untimed Tests at 1 and 4.5 or More Years After Injury. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 89, 69-76.
- Sarajuuri, J. M., Kaipio, M.-L., Koskinen, S. K., Niemelä, M. R., Servo, A. R., & Vilkki, J. S. (2005). Outcome of a Comprehensive Neurorehabilitation Program for Patients With Traumatic Brain Injury. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 86, 2296-2302.
- Schleicher, D. J., & McConnell, A. R. (2005). The Complexity of Self-Complexity: An Associated Systems Theory Approach. *Social Cognition*, 23, 387-416.
- Schupp, W., & Ackermann, H. (2000). Behandlungs- und Rehabphasen in der Neurologie. *Zeitschrift für Allgemeinmedizin*, 76, 173-177.
- Shavelson, R. J., Hubner, J. J., & Stanton, G. C. (1976). Self-concept: Validation of construct interpretations. *Review of Educational Research*, 46, 407-441.
- Sheldon, K. M., & Kasser, T. (1998). Pursuing Personal Goals: Skills Enable Progress, but Not all Progress is Beneficial. *Personality & Social Psychology Bulletin*, 24, 1319-1331.

- Showers, C. (1992). Compartmentalization of Positive and Negative Self-Knowledge - Keeping Bad Apples out of the Bunch. *Journal of Personality & Social Psychology*, 62, 1036-1049.
- Showers, C. (2002). Integration and compartmentalization: A model of self-structure and self-change. In D. Cervone & W. Mischel (Hrsg.), *Advances in personality science* (S. 271-291). New York: Guilford Press.
- Showers, C., & Kling, K. C. (1996). Organization of self-knowledge: Implications for recovery from sad mood. *Journal of Personality & Social Psychology*, 70, 578-590.
- Showers, C., & Larson, B. E. (1999). Looking at Body Image: The Organization of Self-Knowledge about Physical Appearance and Its Relation to Disordered Eating. *Journal of Personality*, 67, 659-700.
- Showers, C., Limke, A., & Zeigler-Hill, V. (2004). Self-Structure and Self-Change: Applications to Psychological Treatment. *Behavior Therapy*, 35, 167-184.
- Showers, C., & Ryff, C. D. (1996). Self-Differentiation and Well-Being in a Life Transition. *Personality & Social Psychology Bulletin*, 22, 448-460.
- Showers, C., & Zeigler-Hill, V. (2003). Organization of Self-Knowledge: Features, Functions, and Flexibility. In M. R. Leary & J. P. Tangney (Hrsg.), *Handbook of Self and Identity* (S. 47-67). New York: Guilford Press.
- Showers, C., & Zeigler-Hill, V. (2007). Compartmentalization and integration: The evaluative organization of contextualized selves. *Journal of Personality*, 75, 1181-1204.
- Simpson, G., & Tate, R. (2002). Suicidality after traumatic brain injury: Demographic, injury and clinical correlates. *Psychological Medicine*, 32, 687-697.
- Steadman-Pare, D., Colantonio, A., Ratcliff, G. D., Chase, S., & Vernich, L. (2001). Factors Associated with Perceived Quality of Life Many Years After Traumatic Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 16, 330-342.
- Stone, J., Townend, E., Kwan, J., Haga, K., Dennis, M. S., & Sharpe, M. (2004). Personality change after stroke: some preliminary observations. *Journal of Neurology, Neurosurgery, & Psychiatry*, 75, 1708-1713.
- Stuss, D. T., & Levine, B. (2002). Adult clinical neuropsychology: Lessons from studies of the frontal lobes. *Annual Review of Psychology*, 53, 401-433.
- Swann, W. B., Jr, Rentfrow, P. J., & Guinn, J. S. (2003). Self-verification: The Search for Coherence. In M. R. Leary & J. P. Tangney (Hrsg.), *Handbook of Self and Identity* (S. 367-383). New York: Guilford Press.
- Taylor, J. L., Morley, S., & Barton, S. B. (2007). Self-Organization in Bipolar Disorder: Compartmentalization and Self-Complexity. *Cognitive Therapy & Research*, 31, 83-96.
- Thomas, M. (1989). *Zentralität und Selbstkonzept*. Bern: Huber.
- Tsaousides, T., Warshowsky, A., Ashman, T. A., Cantor, J. B., Spielman, L., & Gordon, W. A. (2009). The Relationship Between Employment- Related Self-Efficacy and Quality of Life Following Traumatic Brain Injury. *Rehabilitation Psychology*, 54, 299-305.
- Tyerman, A., & Humphrey, M. (1984). Changes in Self-Concept Following Severe Head-Injury. *International Journal of Rehabilitation Research*, 7, 11-23.
- Unterberg, A., Sarrafzadeh, A., & Kiening, K. (2003). Management of Traumatic Brain Injury. *Aktuelle Neurologie*, 30, 59-70.
- Vickery, C. D., Gontkovsky, S. T., & Caroselli, J. S. (2005). Self-concept and quality of life following acquired brain injury: A pilot investigation. *Brain Injury*, 19, 657-665.
- Vickery, C. D., Gontkovsky, S. T., Wallace, J. J., & Caroselli, J. S. (2006). Group psychotherapy focusing on self-concept change following acquired brain injury: A pilot investigation. *Rehabilitation Psychology*, 51, 30-35.
- von Steinbuechel, N., Wilson, L., Gibbons, H., Hawthorne, G., Höfer, S., Schmidt, S., et al. (submitted). Quality of Life after Brain Injury - Traumatic Brain Injury (QOLIBRI-TBI) - Scale validity and correlates of quality of life. *Journal of Neurotrauma*.
- Webb, C. R., Wrigley, M., Yoels, W., & Fine, P. R. (1995). Explaining quality of life for persons with traumatic brain injuries 2 years after injury. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 76, 1113-1119.

- Weddell, R. A., & Leggett, J. A. (2006). Factors triggering relatives' judgements of personality change after traumatic brain injury. *Brain Injury*, 20, 1221 - 1234.
- Whelan-Godinson, R., Ponsford, J., & Schonberger, M. (2008). Association between Psychiatric State and Outcome Following Traumatic Brain Injury. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 51, 850-857.
- Whiteneck, G., Brooks, C. A., Mellick, D., Harrison-Felix, C., Terrill, M. S., & Noble, K. (2004). Population-based estimates of outcomes after hospitalization for traumatic brain injury in Colorado. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 85, 73-81.
- Whitnall, L., McMillan, T. M., Murray, G. D., & Teasdale, G. M. (2006). Disability in young people and adults after head injury: 5-7 year follow up of a prospective cohort study. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 77, 640-645.
- WHO, (2001). *International classification of functioning, disability and health (ICF)*. Geneva, Switzerland: World Health Organization.
- Willer, B., Rosenthal, M., Kreutzer, J. S., Gordon, W. A., & Rempel, R. (1993). Assessment of community integration following rehabilitation for traumatic brain injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 8, 75-87.
- Wilson, B. A. (2002). Towards a comprehensive model of cognitive rehabilitation. *Neuropsychological Rehabilitation*, 12, 97-110.
- Wilson, B.A., Alderman, N., Burgess, P.W., Emslie, H., & Evans, J.J. (2000). *Behavioural assessment of the dysexecutive syndrome (BADS)*. Bury St Edmunds: Thames Valley Test Company.
- Wittchen, H.-U., Zaudig, M., & Fydrich, T. (1997). *SKID. Strukturiertes Klinisches Interview für DSM-IV*. Göttingen: Hogrefe.
- Wood, R. L. L., & Rutterford, N. A. (2006). Demographic and cognitive predictors of long-term psychosocial outcome following traumatic brain injury. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 12, 350-358.
- Wright, J. C., & Telford, R. (1996). Psychological problems following minor head injury: A prospective study. *British Journal of Clinical Psychology*, 35, 399-412.
- Wunderlich, M.T. (2008). Cerebrovaskuläre Erkrankungen. In S. Gauggel & M. Herrmann (Hrsg.), *Handbuch der Neuro- und Biopsychologie* (S. 420-427). Göttingen: Hogrefe.
- Yeates, G., Gracey, F., & McGrath, J. C. (2008). A biopsychosocial deconstruction of "personality change" following acquired brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 18, 566 - 589.
- Yeates, G., Henwood, K., Gracey, F., & Evans, J. (2007). Awareness of disability after acquired brain injury and the family context. *Neuropsychological Rehabilitation*, 17, 151 - 173.
- Ylvisaker, M., McPherson, K., Kayes, N., & Pellett, E. (2008). Metaphoric identity mapping: Facilitating goal setting and engagement in rehabilitation after traumatic brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 18, 713-741.
- Zimmermann, P., & Fimm, B. (1993). *Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP)*. Freiburg: Psytest.





## Anhang

### Anhang A: Artikel 1

#### Living With Acquired Brain Injury: Self-concept as Mediating Variable in the Adjustment Process

##### Authors:

Bettina K. Doering (Philipps-University Marburg)

Nico Conrad (Philipps-University Marburg)

Winfried Rief (Philipps-University Marburg)

Cornelia Exner (Philipps-University Marburg)

##### Corresponding author:

Bettina K. Doering, Dipl.-Psych.

Department of Clinical Psychology and Psychotherapy

Philipps-University Marburg

Gutenbergstr. 18

35032 Marburg

Germany

Phone: 0049 6421 28 23 656

Fax: 0049 6421 28 28 904

Email: doeringb@staff.uni-marburg.de

Sequelae of acquired brain injury (ABI) necessitate adjustment processes in which survivors must strive to regain subjective well-being (SWB) in the face of chronic impairment. The current study proposes self-concept of achievement as an important variable mediating this process.

Thirty-five post-acute patients with ABI were assessed neuropsychologically for performance in memory, attention, and concept formation and reasoning. Data concerning subjective complaints in applied cognition, self-concept, and SWB were collected. Patients rated their self-concept more negatively compared to a normative sample. Effects of subjective complaints in applied cognition on SWB were mediated by self-concept of achievement. Contrary to expectations, objective cognitive deficits demonstrated no independent significant relationship to self-concept of achievement in multiple regression modeling when simultaneously considering subjective complaints in applied cognition.

Findings highlight the necessity of considering patients' subjective complaints and self-concepts to improve rehabilitative progress. Potential implications for neuropsychological rehabilitation are discussed.

Key words: neuropsychological rehabilitation; self-concept; cognitive deficits; subjective complaints

## Introduction

Acquired brain injury (ABI) impacts each survivor's life differentially but constitutes a biographical disruption for many due to ensuing long-lasting or chronic limitations. Most prevalent sequelae are impairments in cognitive functioning and physical disabilities (Whitnall, McMillan, Murray, & Teasdale, 2006). Not only physical, but also mental health status is potentially affected by ABI: various studies report increased incidence in psychopathological disorders, e.g. depression and anxiety disorders (Deb, Lyons, Koutzoukis, Ali, & McCarthy, 1999; Fann, et al., 2004; Hibbard, Uysal, Kepler, Bogdany, & Silver, 1998; Koponen, et al., 2002). In turn, these ABI-related changes may cause major alterations in social and occupational structures, e.g. if patients require assistance in activities of daily living, cannot perform previously valued social roles, or are unable to return to work.

## Adapting to ABI

ABI therefore necessitates an adjustment process. The accomplishment of this adjustment can be described by means of quality of life (QoL) or subjective well-being (SWB) of the patient. SWB comprises cognitive evaluations of life satisfaction as well as measures of pleasant and unpleasant affect (Diener, Suh, Lucas, & Smith, 1999). Previous research has identified SWB as important domain of rehabilitative outcome in addition to more widely used measures of participation and activities and denoted its distinctiveness from other outcome domains (Corrigan & Bogner, 2004). QoL and SWB are often reduced after ABI (Dijkers, 2004; Johnston & Miklos, 2002) and may remain reduced relatively stable over time (Corrigan, Bogner, Mysiw, Clinchot, & Fugate, 2001) or even diminish (Resch et al., 2009). Yet, there is considerable amount of individual variation in QoL and SWB among survivors (Brown & Vandergoot, 1998). Several models have been proposed to explain these differences. Relying mainly on objective sociodemographic and neurological data has not proven of strong predictive power in SWB (Dijkers, 2004). As a result, a conceptual shift has taken place which puts emphasis on subjectively experienced consequences of ABI and individual resources, appraisals, and cognitive or behavioral reactions to the event (Brown & Vandergoot, 1998; Heinemann & Whiteneck, 1995; Kendall & Terry, 1996; Testa, Malec, Moessner, & Brown, 2005). Including psychosocial variables aims at improving explanatory power concerning individual variance in adjustment (Lent, 2004). Using solely objective factors to predict QoL leads to only small amounts of explained variance (13-15%); adding subjective cognitive complaints to the prediction model doubles this proportion of variance. It increases even more (45%), when supplementary subjective factors (indicators of basic human needs) are taken into account (Brown, Gordon, & Haddad, 2000). A subjective factor potentially engaged in evaluating and reacting to the consequences of ABI is the patient's self-concept.

## Self-concept: formation and malleability

Self-concepts encompass the individual's perception of self, i.e. multidimensional attitudes towards the self of varying specificity (Deusinger, 1986; Markus & Wurf, 1987). These cognitive components of self-concept may entail important affective and motivational responses to the recognized attributes of the self (Bong & Skaalvik, 2003). Usually, self-concepts are of high temporal stability, thereby contributing to a firm sense of identity. Still, they are amenable to change in the face of fundamentally altered circumstances such as in chronic illness onset (Cloute, Mitchell, & Yates, 2008; Myles, 2004). Research has gathered robust evidence for changes in self-concept after ABI: using semantic differentials to measure self-concept content, negative changes could be demonstrated describing physical, emotional, energetic and mastery characteristics of self-perceptions (Ellis-Hill & Horn, 2000; Tyerman & Humphrey, 1984; Wright & Telford, 1996). Contents referring to autonomy and independent living are especially affected by the injury (Doering, Conrad, Rief, & Exner, 2010; Man, Tam, & Li, 2003).

### The mediating role of self-concept

It is intuitively plausible that objective cognitive deficits as well as the subjective experience of these deficits should impact on self-concepts of ABI survivors, since self-concepts are formed based on experiences as well as interpretations of external feedback (Markus & Wurf, 1987) which are likely to change with chronic impairment (Yeates, Gracey, & McGrath, 2008). Especially self-concept contents pertaining to the domain of achievement and performance seem likely to be influenced by these factors. Evidence from qualitative studies demonstrates that post-injury subjectively experienced cognitive changes are a significant theme in self-construal (Gracey, et al., 2008; Nochi, 1998), impacting survivors' self-concept. Survivors showing more objective cognitive deficits as judged by neuropsychologists describe their self-concept of achievement more negatively (Gatzweiler, 1996). Cognitive deficits also influence survivors' SWB and QoL, though evidence for this relation is stronger when they are subjectively reported (Benson, Albs-Fichtenberg, Weimar, & Krampen, 2006; Middelkamp et al., 2007; Pierce & Hanks, 2006; Resch, et al., 2009) than objectively assessed (Kaitaro, Koskinen, & Kaipio, 1995). These findings again highlight the importance of considering subjective variables in the adjustment process after ABI. One possible mechanism linking cognitive deficits to QoL and SWB is offered by assigning self-concept a mediational role: this idea is supported through robust evidence of negative changes in self-concept content reducing survivors' QoL and increasing psychosocial burden (Cantor, et al., 2005; Vickery, Gontkovsky, & Caroselli, 2005, 2005; Wright & Telford, 1996). It is proposed that objective and subjective cognitive deficits through changed experiences and feedback translate into a negative view of self regarding abilities to solve problems successfully, to manage challenging situations, and diminish the confidence in one's

own judgment. This negative self-concept of achievement may in turn create self-limiting beliefs-system for future achievements (Moore & Stambrook, 1995): perceived effects of the injury become overgeneralized in everyday life, restricting initiation of behavior (Riley, Brennan, & Powell, 2004), finally endangering individual QoL and SWB.

Evidence for the supposed relationship can be found in research concerning self-efficacy: self-efficacy refers to the belief in ones ability to perform a particular task or behavior to successfully attain a certain goal in the future (Bandura, 1977). As Skaalvik and Bong (2003) point out, self-concept and self-efficacy are closely related constructs though self-efficacy tends to employ a more specific task focus, makes mostly more explicit reference to target performance and activates frames of reference for self-evaluation that differ from those of self-concepts. Yet, the more generalized the self-efficacy domain examined or the more specific the self-concept under research, distinctions become increasingly difficult. Thus, results from either field of research may inform each other depending on the level of specificity of the respective constructs. Self-efficacy after ABI has become a more common focus recently. Wood and Rutterford found that self-efficacy mediated the relation between cognitive functioning and life satisfaction (2006). Cicerone and Azulay (2007), examining domain-specific self-efficacy beliefs, were able to demonstrate that perceived self-efficacy for the management of cognitive symptoms after ABI made the strongest contribution to life satisfaction after ABI. Based on these findings of a closely related field of research, self-concept of achievement was hypothesized to mediate the influence of cognitive deficits on SWB after ABI.

### Research questions

Empirical work and theoretical considerations lead to the following hypotheses: (1) Compared to healthy controls, people with ABI will demonstrate a more negative self-concept, especially regarding achievement aspects. (2) Self-concept of achievement will be impacted by objective performance in standardized neuropsychological tests and subjective complaints in applied cognition. (3) Self-concept of achievement will mediate the effects of impaired cognitive performance and subjective complaints in applied cognition on SWB.

### Method

#### Procedure

Participants contacted the institution (Outpatient Clinic, Philipps-University Marburg) seeking treatment for cognitive or emotional sequelae of ABI. At first, an interview was conducted by either of two authors (B.D. and N.C.) to gather information concerning complaints in cognitive, emotional, and behavioral domains and screening for pre-existing psychiatric problems as well as

pending litigation. During the interview, injury-related data and pre-injury demographic variables were collected while simultaneously screening for criteria of study eligibility. If participants met criteria as specified below, appointments were made for cognitive testing. Tests were administered and scored according to standardized test instructions. Participants received self-report questionnaires at the first test session and handed them back at the end of testing. After assessment, all patients were provided with oral and written feedback of results by a psychologist. Ethical approval for the study was granted by the ethical committee of the German Psychological Society (DGPs). Written informed consent was obtained from each study participant.

### Participants

Participants were recruited as consecutive admissions. Inclusion criteria were being of adult age (18-65 years), aged above 14 at time of injury, German as native tongue and sufficient communication abilities to allow for completion of cognitive tests, and adequate self-awareness. Patients suffering from ABI were eligible if they were at least three months post-injury, otherwise they were advised to participate in acute rehabilitation programs and contacted after completion of this treatment. Criteria for study exclusion were diseases of the central nervous system with recurrent, degenerative or progressive course (e.g. multiple sclerosis, dementia), severely disabling psychiatric disorders (e.g. bipolar disorder, psychosis), and unmanaged substance abuse. Participation in the study was voluntary and without monetary recompense.

During recruitment for the current study, 44 patients applied, of which nine were judged non-eligible. Reasons for study exclusion were insufficient awareness of deficits (six patients) or lacking communication abilities due to aphasic symptoms (three patients). The final sample consisted of 35 patients of post acute rehabilitation stage. Judged from assessed cognitive impairments, severity of injury sequelae ranged from mild to moderate.

### Measures

#### Awareness, demographic and injury-related variables

Awareness was judged by the attending neuropsychologist based on the “basic skills” criteria for inclusion in higher-level (i.e., more cognitively demanding) outpatient neuropsychological remediation groups (Sherr & Langenbahn, 1992). Awareness is assessed according to the patient’s ability to name cognitive strengths and weaknesses and give examples of everyday difficulties due to these cognitive impairments. Demographic and injury-related information was gathered in interviews with additional consultation of medical records. Collected data include age, sex, years of education, cause of injury (traumatic brain injury, vascular disease, other etiology), and time since injury.

## Cognitive Tests

The tests used in the current study were selected and grouped in order to represent the broad domains of attention, memory, and concept formation and reasoning (Lezak, Howieson, & Loring, 2004). Naturally, this classification is tentative since most neuropsychological tests tend to place demands on several cognitive subdomains simultaneously (Chaytor & Schmitter-Edgecombe, 2003). Choice of tests was influenced by considerations of reliability and validity, coverage of broad range of abilities, availability of adequate norms, and minimization of floor or ceiling effects (Kreutzer, Gordon, Rosenthal, & Marwitz, 1993).

Attention was measured as aggregate of four components. The Trail-Making Test Part B (Reitan & Wolfson, 1985) indicates processing speed and flexibility and was scored using normative data recently published (Tombaugh, 2004). The Digit Span Forward Test from the Wechsler Memory Scale – Revised (WMS-R, Härting, et al., 2000) assesses working memory storage capacity as a function of attention capacity. The Visual Memory Span Forward (Härting, et al., 2000) is a non-verbal analog of Digit Span Forward. The Stroop Color Word Test was used in the color-word-interference version (Bäumler, 1985), analyzing only the third task (interference task); dependent measure was “selectivity”, i.e., concentrating on the task at hand while ignoring distracting stimuli.

Memory was also assessed by four indicators. The California Verbal Learning Test (Niemann, Sturm, Thöne-Otto, & Willmes, 2008) provided measures of total recall of five immediate recall trials and scores for short delay free recall. The Logical Memory Test (Härting, et al., 2000) is a story recall task which provides delayed recall scores as indicators of long-term storage capacity. The Visual Reproduction Test (Härting, et al., 2000) as its nonverbal analog was analyzed for delayed reproduction as well.

Concept Formation and Reasoning was also based on four indicators. From the Wisconsin Card Sorting Test (Heaton, Chelune, Talley, Kay, & Curtiss, 1993) number of categories completed and number of perseverative errors were used. The subtest Similarities from the Wechsler Adult Intelligence Scale III (WAIS III; Aster, Neubauer, & Horn, 2006) requires subjects to name increasingly more abstract relationships between two objects or concepts. The Picture Completion subtest from the WAIS III (Aster, et al., 2006) requires the ability to make a decision as to which of possible missing parts of a picture is most relevant. It therefore places demands on verbal comprehension as well as perceptual organization (Lezak, et al., 2004).

## Self-Concept

Self-concept was measured using the “Frankfurt Self-Concept Scale” (FSKN), a German instrument assessing attitudes concerning one’s own person (Deusinger, 1986). The FSKN comprises ten subscales which consist of six to ten items. Items are rated on a six point Likert scale concerning agreement to the statement. The subscales tap into four broader aspects of self-concept, namely “achievement”, “general self-worth”, “mood/ sensibility”, and “psychosocial aspects”. For reasons of avoiding conceptual overlap between self-concept and SWB, “global self-worth” was removed from further analyses. In the current study, special interest was directed towards self-concept of achievement which subsumes achievement potential (“I can reach the goals I set for myself”), problem-solving ability (“I am able to take care of myself in any situation”), and confidence concerning personal decisions and behavior (“I can make important decisions on my own”). “Mood/ sensibility” refers to self-evaluated vulnerability of feelings and mood (“My feelings are easily hurt”). “Psychosocial aspects” comprise steadfastness towards groups and significant others (“I often align myself too much with others’ opinions”), social contacts and interactions (“To avoid making enemies, I often agree to statements and decisions which I actually think are false or not acceptable”), feeling respected by others (“I feel loved by my family”), irritability by others (“Making a good impression is very important to me”) and feelings and emotions towards others (“In general, I am able to trust other people”). The scale is frequently used in research and clinical practice, retest-reliability was judged satisfactory in a recent analysis for most subscales (Bergemann, Scheurer, & Altstötter-Gleich, 2002). Since the FSKN has only once been used in ABI research before (Gatzweiler, 1996), information concerning its validity in this population is limited. Preliminary evidence for convergent validity concerning the Head Injury Semantic Differential Scale (Tyerman & Humphrey, 1984) as well-established instrument for assessing self-concept in patients after ABI is demonstrated in the current sample ( $r_{\text{FSKN, HISDS}} = .57$ ).

### Subjective complaints in applied cognition

Subjective complaints in applying cognition to everyday tasks were measured using a new instrument, the Aachen-daily functioning-item bank questionnaire (ADFIQ, Böcker, Eberle, Wirtz, Hesse, & Gauggel, 2009). Based on Rasch-analysis of existing activities of daily living scales, the 64 items of the subscale “applied cognition” were selected to cover areas of everyday use of attention, memory, and executive function that are especially difficult for patients after ABI. Sample items include “During the last week, I was able to remember appointments” or “During the last week, I was able to follow a conversation with more than two participants”. Answers are rated on a 4 point Likert scale from “I couldn’t do the activity at all” (1) to “without any problem” (4). Moreover, a “not applicable” response category exists for activities the patients



do not perform. Since the instrument is currently in a developmental stage, no further information concerning validity can be provided. The scale demonstrates satisfactory reliability (person and item rasch reliability indices  $>.86$ ) and unidimensionality (Böcker, et al., 2009). In the current sample, mean ADFIQ-AC score was 3.0 (SD .6).

#### Subjective Well-Being (SWB)

SWB was operationalized as a composite score of measures of life satisfaction, representing the cognitive component of SWB, and affective status (Diener, et al., 1999). The score is derived by summing centered scale means of positive affect and life satisfaction while subtracting negative affect. Originally, it also encompasses depressive symptomatology (Sheldon & Kasser, 1998; Sheldon & Krieger, 2007) but it can also be used without this component (Sheldon, 2009). For reasons of differentiating between SWB as indicator of adjustment after ABI and depression as a primary or secondary consequence of ABI, depression was conceived as construct of its own right and not included in the composite score. Participants' subjective satisfaction with their current life was assessed with the Satisfaction With Life Scale (SWLS) in its German version (Diener, Emmons, Larsen, & Griffin, 1985). The SWLS contains five items of a seven point Likert response format that are added to obtain a global score. Global scores may therefore range from 5 to 35, mean global score in the current sample was 20.2 (SD 6.8).

Affective status was measured using the German version of the Positive and Negative Affect Schedule (Crwaford & Henry, 2004; Krohne, Egloff, Kohlmann, & Tausch, 1996). The instrument asks for the frequency with which ten positive and negative affective states were experienced during the last seven days. Global scores are calculated separately for negative and positive affect. Global scores may range from 10 to 50 for each affect. In the current sample, mean positive affect was 27.2 (SD 7.2), mean negative affect was 20.9 (SD 7.5).

#### Data Analysis

Statistical analysis was performed using SPSS, version 17.0, software. Initial analyses used simple descriptive statistics (e.g., mean, standard deviation, frequencies). In order to determine whether injury-related variables affected relevant outcome measures (self-concept, SWB), bivariate correlational analyses of these variables were conducted.

Cognitive test scores were aggregated into larger composite scores of attention, memory, and concept formation and reasoning in order to increase reliability of the individual test according to a published computational approach (Christensen, et al, 2008; Green, Colella, Christensen, et al., 2008; Green, Colella, Hebert et al., 2008). Therefore, computational procedure first required *z*-transforming all raw scores, using published normative data of the respective test manuals

matched (whenever available) in age, gender and education. In some cases, only two of three matching criteria could be met simultaneously. In addition to generating a common metric of all scales, this also controlled for effects of sociodemographic characteristics. For ease of interpretation, scores were partially inversed so that higher scores indicate better performance. The second step consisted of summing the respective *z*-transformed scores of a common aggregate. In order to form meaningful comparisons with other scales in the study, intercorrelations between the tests within an aggregate had to be taken into account. Therefore, in the last step, the three aggregates were restandardized using an estimated standard deviation derived from the respective empirical test intercorrelations following the general formulas for the expectation and variance of linear transformations.

Comparison of means for self-concept subscales was calculated using *t*-tests while applying the correction formula by Cross and Chaffin (Bortz, 1990) to maintain a familywise error rate of  $\alpha = .05$ . Potential antecedents of self-concept of achievement were analyzed using multiple regression modeling. Mediation was tested using a multiple regression approach (Baron & Kenny, 1986). Mediation analyses were inspected for multicollinearity and results judged as non-critical (Tolerance > .10, cf Cohen, Cohen, West, & Aiken, 2003), since a certain amount of multicollinearity is inherent to the approach. In order to conduct a test of significance of the mediated effect a bootstrap approach has been suggested by Preacher and Hayes (2004). Bootstrapping is a nonparametric approach that makes no assumptions about the shape of the distributions of the variables or the sampling distribution of the statistic. It produces a test that is not based on large-sample theory and can therefore be applied to small samples with more confidence. It was conducted here using the SPSS macro provided by these authors.

## Results

### Sample characteristics

#### Demographic and injury-related variables

The majority of the sample was male (60 %). Mean age was 44 years (SD 9 yrs), mean time of education was 14 years (SD 2 yrs). Pre-existing psychological disorders were diagnosed in 12 participants, mainly concerning affective disorders (depression). At assessment, 5 participants were involved in litigation (disability pension). Cardiovascular diseases were the most common cause of ABI (45.7%), followed by traumatic brain injury (28.6%) and other etiologies (25.7%). Bivariate correlational analysis demonstrated no significant influence of injury-related variables (etiology, time since injury) on self-concept of achievement (all  $r < -.34$ , all  $p > .05$ ) but revealed a significant influence of time since injury on SWB ( $r = -.41$ ,  $p = .02$ ) indicating that longer time since injury was associated with reduced SWB. At assessment, all participants fulfilled ICD-10

criteria of organic mental disorders (F04; F07.2) or adjustment disorders (F43.2) in reaction to ABI.

### Cognitive Deficits

Aggregates are presented as  $z$ -scores ( $M = 0$ ,  $SD = 1$ ).  $Z$ -scores ranging from -0.6 to -1.3 are considered low average, scores within the range from -1.3 to -2.0 are classified as indicators of mild to moderate cognitive impairment,  $z$ -scores below -2.0 are considered clearly deficient (Lezak, et al., 2004). The overall sample can be classified as showing mild to moderate impairment in memory functions ( $M = -1.8$ ,  $SD = 1.7$ ), low average performance in attention tests ( $M = -0.8$ ,  $SD = 1.8$ ), and mild to moderate impairment in concept formation and reasoning ( $M = -1.8$ ,  $SD = 1.7$ ). Table 1 illustrates the percentage of impaired functioning according to the above classification in the sample, split by diagnostic group.

Table 1: Percentage of sample participants demonstrating impaired cognitive functioning, split by etiology of ABI.

	Attention	Memory	Concept formation and reasoning
Mild to moderate impairment	14% (80% TBI, 20% OE)	14% (40% TBI, 60% CVD)	18% (50% TBI, 50% CVD)
Clearly deficient	17% (67% TBI, 33% CVD)	40% (57% TBI, 29% CVD, 14% OE)	39% (46% TBI, 31% CVD, 23% OE)

Legend: Mild to moderate cognitive impairment is indicated by an aggregate  $z$ -score ranging from -1.3 to -2.0,  $z$ -scores below -2.0 are considered clearly deficient (Lezak et al., 2004). TBI Traumatic Brain Injury, CVD Cardiovascular Disease, OE Other Etiology.

### Self-concept

The first research question assumed that after ABI, self-concept would be rated more negatively especially regarding achievement aspects. To test this assumption, patients' subscale means of the FSKN were compared to those of the normative sample published in the respective manual (Deusinger, 1986). Unfortunately, data of the normative sample did not allow for demographic matching. Applying the correction formula according to Cross and Chaffin (Bortz, 1990), significance level was set at  $\alpha = .025$  for the one-tailed  $t$ -tests.

As presented in table two, all scales of self-concept of achievement are evaluated more negatively by patients after ABI compared to healthy controls (all  $T < -2.6$ ; all  $p < .006$ ). No significant difference is observed for „mood/ sensibility” in both groups ( $T = -1.8$ ,  $p = .038$ ). Regarding psychosocial self-concept, patients do not differ in their rating of “feeling respected by others” from healthy controls ( $T = -1.2$ ,  $p = .116$ ). All other psychosocial subscales demonstrate significant differences (all  $T < -2.0$ ; all  $p < .023$ ). These findings strongly support the assumption of a more negative self-concept of achievement and point to the fact that only few self-aspects remain comparable to healthy controls after ABI.

Table 2: Self-concept in patients with acquired brain injury (ABI) and healthy controls (HC)

Self-concept aspect	FSKN Subscale	ABI (n = 35) M (SD)	HC (n = 540) M (SD)	T	sig
Achievement	Achievement potential	41.7 (7.9)	47.1 (5.8)	-4.0	.001**
	Problem-solving ability	40.2 (8.4)	45.8 (6.2)	-3.9	.001**
	Confidence concerning personal decisions and behavior	25.7 (4.7)	27.8 (4.0)	-2.6	.006*
Mood/ sensibility	Mood/ sensibility	22.0 (4.5)	23.4 (4.7)	-1.8	.038
Psychosocial aspects	Steadfastness towards groups and significant others	46.1 (8.8)	52.9 (9.9)	-4.6	.001**
	Social contacts and interactions	24.5 (4.5)	26.4 (4.0)	-2.5	.009*
	Feeling respected by others	25.9 (4.6)	26.8 (4.4)	-1.2	.116
	Irritability by others	23.4 (4.8)	25.0 (4.3)	-2.0	.023*
	Feelings/ emotions towards others	26.1 (4.0)	27.9 (4.5)	-2.7	.006*

Legend: FSKN Frankfurt Self-Concept Scale; \*\*  $\alpha = .005$ , \*  $\alpha = .025$

#### Factors influencing self-concept of achievement

Objective performance in neuropsychological tests and subjective complaints in applied cognition were considered potential factors influencing self-concept of achievement. Cognitive composite scores for memory, attention, and concept formation and reasoning entered the multiple

regression model simultaneously with subjective complaints in applied cognition (ADFIQ). Self-concept of achievement (FSKN) constituted the dependent variable. The model explained 25% of variance in self-concept of achievement ( $F[df] = 3.556 [4,27], p = .019$ ). As visualized in table three, cognitive composite scores do not exert significant influence on self-concept of achievement. The results instead stress subjective complaints in applied cognition as influential factor of self-concept of achievement.

Table 3: Regression model predicting self-concept of achievement (FSKN achievement)

Predictors	memory	attention	Concept formation/ reasoning	Applied cognition (ADFIQ)	Adj. R <sup>2</sup>	F (df)	Sig.
FSKN achievement	-.07	.07	-.21	.58**	.25	3,556 (4,27)	.019

Legend: \*\*  $p < .001$ ; table presents standardized  $\beta$ -weights

#### Self-concept of achievement as mediating variable

Self-concept of achievement was hypothesized as mediator of the effects of subjective complaints and objective deficits in cognitive functioning on SWB. Mediation analysis used multiple regression modeling (Baron & Kenny, 1986). Since objective cognitive performance proved to be a non-significant contributor to self-concept of achievement in preceeding computations, it was omitted from analysis.

The mediational model of self-concept of achievement as mediator of effects of complaints in applied cognition (ADFIQ-AC) on SWB is displayed in figure 1. According to Baron and Kenny (1986), the relation between ADFIQ-AC and self-concept of achievement was examined first. This relation proved to be substantial ( $\beta = .58, p < .001$ ), the regression model was significant ( $F[df] = 16.6 [1;32]; p < .001$ ). The next step successfully established the direct relation between ADFIQ-AC and SWB as dependent variable ( $F[df] = 15.5 [1;32]; p < .001$ ). Lastly, SWB as dependent variable was regressed simultaneously on ADFIQ-AC ( $\beta = .15, p = .252$ ) as independent variable and self-concept of achievement ( $\beta = .73, p < .001$ ) as mediator ( $F[df] = 32.2 [2;31]; p < .001$ ). Establishing mediation requires the effect of the independent variable on the dependent variable to be less in the third regression equation than in the second (figure 1:  $c' < c$ ). Respective results of the mediated model described (equation 2:  $\beta = .57, p < .001$ ; equation 3:  $\beta = .15, p = .252$ ) demonstrate that the independent variable has no significant influence on the dependent variable when controlling for the mediator. Statistical testing by a bootstrapping approach confirmed significance of the mediation analysis (critical

value  $M = 1.63$ ,  $S.E. = 0.57$ , 95% confidence interval 0.69 to 2.95). The last model explains 31% of variance in SWB. These results support the hypothesized mediation.

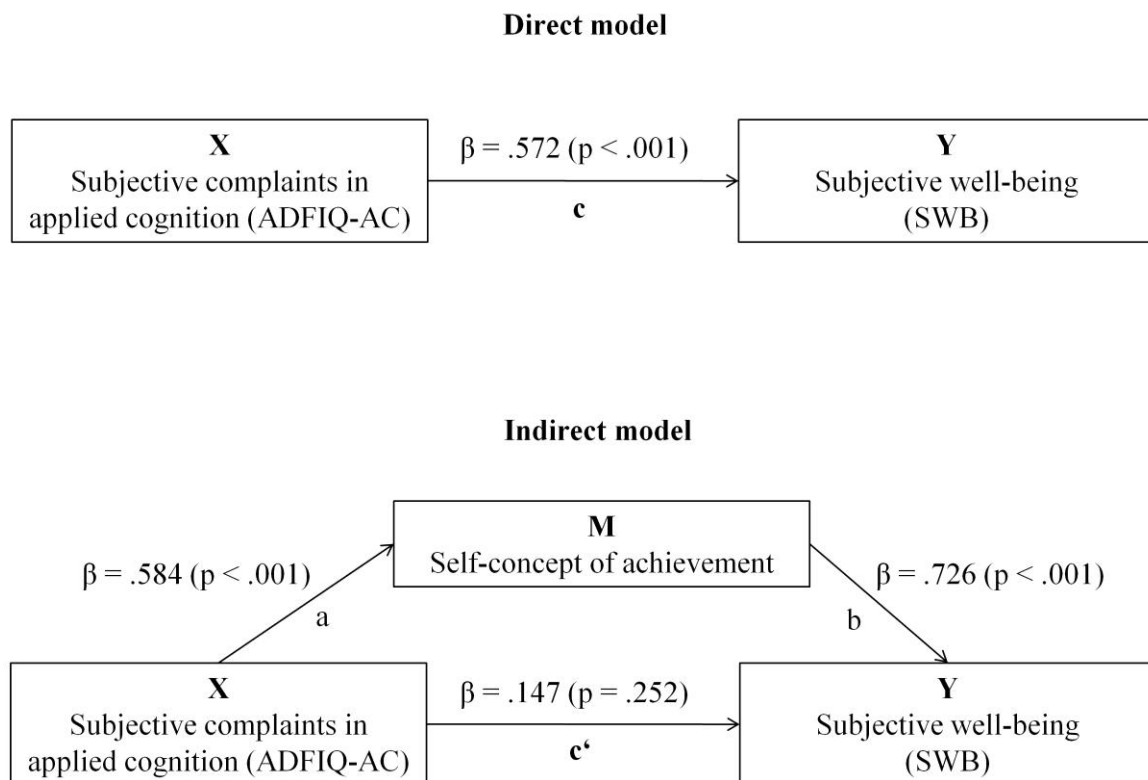


Figure 1: Mediation framework of self-concept of achievement. Upper panel: Illustration of the direct effect of X on Y. Lower panel: Illustration of the indirect, mediated model. Standardized  $\beta$ -coefficients are reported.

## Discussion

### Summary of findings

Self-concepts of survivors of ABI and healthy controls show some remarkable differences, but also similarities depending on which aspect of self-concept is examined. While self-concept of "mood/ sensibility" and the subscale "feeling respected by others" are rated similarly, other psychosocial aspects of self-concept concerning interaction and social contact and especially self-evaluations of achievement are judged more negatively by patients with ABI. Results of the current study assign subjectively experienced cognitive deficits (ADFIQ-AC) a more important influence on self-concept of achievement (FSKN) than objective cognitive deficits as assessed in neuropsychological tests. Evidence was gathered in support of self-concept of achievement as mediator between subjective cognitive deficits and SWB.

## Self-concept in the adaptation process

The findings concerning differential changes in self-concept content are in line with earlier research (Doering, et al., 2010; Ellis-Hill & Horn, 2000; Tyerman & Humphrey, 1984; Wright & Telford, 1996) but broaden its scope through application of a different instrument for measuring self-concept in a heterogeneous sample of patients as well as through comparison with data of a normative sample. The emerging pattern of evaluation also highlights the importance of differentiating between various areas of self-evaluation, since not all aspects of self-perception seem to be equally affected by ABI.

Subjective cognitive complaints (ADFIQ-AC) impacted self-concept of achievement (FSKN) more strongly than objective cognitive deficits. A possible explanation for this result may be hypothesized in measurement overlap between ADFIQ-AC and FSKN. Yet, as closer inspection reveals, while self-concept of achievement (FSKN) asks for general attitudes towards personal achievement in different life domains, the ABI-specific ADFIQ-AC is concerned with tangible everyday activities that can or cannot be performed, thus speaking in favor of differential validity. As test results indicate, the current sample was mildly to moderately impaired, but this amount of impairment did not significantly influence subjective perception of achievement potential. Instead, it was the subjective experience of cognitive deficits that negatively impacted self-concept of achievement. Recent research has identified no strong relationship between subjective report of cognitive problems and test performances (Draper & Ponsford, 2009). The current study implies that these constructs also impact survivors' self-concept differentially.

The current study also examined the potential mediational role of self-concept of achievement in adjustment to ABI. Previous research (Wood & Rutterford, 2006) could establish a comparable framework for self-efficacy beliefs. The current results referring to self-concept as a related construct but more general in its scope of considered contexts may stimulate future studies and calls for more reciprocal information of these related lines of research.

## Application of present findings and implications for future research

Application of the current findings to the rehabilitation context stresses the relevance of reducing subjective complaints in everyday applied cognition in order to promote a positive self-concept of achievement, thereby aiming at improving individual SWB. Rehabilitation programs employing a compensatory approach to neuropsychological deficits provide a very useful and elaborate framework for this challenge (Sohlberg & Mateer, 2001; Wilson, 2002).

The current findings emphasize self-concept of achievement as influential factor in the process of adapting to ABI. This offers a potential starting point for therapeutic interventions aiming at

improvement of self-evaluations after ABI. While supporting the client in the use of compensatory strategies as to improve daily functioning, attention must be paid simultaneously to ensuring that these improvements are integrated in actual self-concepts. Respective interventions may include establishing new points of reference for evaluations of personal achievements, since clients often refer to pre-injury standards and accomplishments which negatively affects self-concept. In addition to improving SWB, working on issues of self-concept and identity may also prove beneficial to participation in the rehabilitative process (Morris, 2004; Myles, 2004; Ylvisaker, McPherson, Kayes, & Pellett, 2008).

Future research is clearly needed concerning the different aspects of self-concept. The current study focused on self-concept of achievement and implicates the therapeutic value of working on clients' self-concept by possible gains in SWB. Yet, this is supposedly only one perception of self that is affected by ABI. Other self-concept characteristics altered may include physical self-concept or the self in interpersonal relationships. Examining changes in these aspects, their impact on SWB and potential antecedents based on which these self-concepts are formed might help to identify important rehabilitative issues. Focusing not only on changed aspects but also on remaining positive self-evaluations after ABI could introduce a more resource-oriented approach. Interventions working on self-evaluations that are successfully employed in cognitive behavior therapy with clients suffering from other mental disorders need to be examined as to their applicability to and feasibility after ABI. Future research needs to adapt these techniques to the special needs and requirements of patients after ABI and investigate their efficiency.

#### Methodological considerations

Interpreting the current findings, the following limitations should be considered. Data concerning validity of the measures used in the study in brain injury populations is scarce. The sample was heterogeneous, including participants with different etiologies which may have entailed differential cognitive and emotional sequelae and some participants presenting pre-existing psychological comorbidities. Due to heterogeneous etiologies, no common criteria were available to classify injury severity objectively. Yet, this sample mirrors clinical reality; restricting research to specific subsamples may result in findings limited in external validity and clinical applicability (McHugo et al., 2006). Concerning sample characteristics, possible selection bias needs to be taken into account. All participants were seeking treatment for chronic sequelae of ABI; it can be assumed that the sample consisted in majority of those survivors of ABI that experience difficulties in the adaptation process even long time after ABI as indicated by the association between time since injury and SWB. They may also be characterized by especially negative self-concepts. All the data in the mediation model were collected through participants' self-report, therefore potential single-source bias needs to be taken into account which might have led to



common variance inflation between the measures. Additionally, accuracy of self-report in patients with ABI has been a controversial issue (Giacino & Cicerone, 1998; Gordon, et al., 2000; Yeates, Henwood, Gracey, & Evans, 2007). Symptom report may also have been influenced by co-occurring or pre-morbid psychological disorders which were frequent in the current sample or involvement in litigation which applied only to a minority of study participants.

Causality of the assumed variable interrelations cannot be established by a cross-sectional design and the statistical methods as implemented in this study. Additionally, small sample size may raise concern about the stability of the associations found. Sample size forbade simultaneous consideration of all potential factors of influence for self-concept of achievement as well as application of more complex computational approaches. Future studies using longitudinal designs and employing more sophisticated analytical methods adequate to investigating causal relationships in larger samples are therefore warranted.

## Conclusion

Focusing on SWB as indicator of successful adjustment to ABI and important outcome of rehabilitative effort, the results highlight the importance of self-concept after ABI. Negative self-evaluations especially concerning cognitive performance and achievements seem concomitant to the injury and may negatively impact SWB. Counselors should be aware of the high influence of subjective complaints in applied cognition on self-concept of achievement and consider it in their interventions. Patients with ABI profit from compensatory strategies to facilitate everyday tasks; yet, compensatory therapy should be accompanied by intervention techniques focusing on integrating the rehabilitative progress in perceptions of self.

## References

- Aster, M., Neubauer, A., & Horn, R. (2006). *Wechsler Intelligenztest für Erwachsene (WIE)*. Frankfurt a.M.: Harcourt Test Services.
- Bandura, A. (1977). *Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change*. New York: Plenum.
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality & Social Psychology*, 51, 1173-1182.
- Benson, S., Albs-Fichtenberg, B., Weimar, I., & Krampen, G. (2006). Lebenszufriedenheit von Menschen nach schwersten Hirnschädigungen. Eine explorative Follow-up Studie. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 17, 15-23.
- Bergemann, N., Scheurer, H., & Altstötter-Gleich, C. (2002). Retest-Reliabilität und faktorenanalytische Dimensionalität der FSKN / Retest Reliability and Factor Analytical Dimensions of the Frankfurt Self-Concept Scales (FSKN). *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 23, 367-380.
- Bong, M. & Skaalvik, E.M. (2003). Academic self-concept and self-efficacy: How different are they really? *Educational Psychology Review*, 15, 1-40.
- Bortz, J. (1990). *Verteilungsfreie Methoden in der Biostatistik*. Berlin: Springer.
- Brown, M., Gordon, W. A., & Haddad, L. (2000). Models for predicting subjective quality of life in individuals with traumatic brain injury. *Brain Injury*, 14, 5 - 19.
- Brown, M., & Vandergoot, D. (1998). Quality of Life for Individuals with Traumatic Brain Injury: Comparison with Others Living in the Community. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 13, 1-23.
- Bäumler, G. (1985). *Farbe-Wort-Interferenztest (FWIT) nach J.R. Stroop - Handanweisung*. Göttingen: Hogrefe.
- Böcker, M., Eberle, N., Wirtz, M., Hesse, M., & Gauggel, S. (2009). *Entwicklung und erste Validierung der Aachener Funktionsfähigkeits-Itembank*. 18. Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium: Innovation in der Rehabilitation - Kommunikation und Vernetzung, Münster.
- Cantor, J. B., Ashman, T. A., Schwartz, M. E., Gordon, W. A., Hibbard, M. R., Brown, M., et al. (2005). The Role of Self-Discrepancy Theory in Understanding Post-Traumatic Brain Injury Affective Disorders: A Pilot Study. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 20, 527-543.
- Chaytor, N., & Schmitter-Edgecombe, M. (2003). The Ecological Validity of Neuropsychological Tests: A Review of the Literature on Everyday Cognitive Skills. *Neuropsychology Review*, 13, 181-197.

- Christensen, B.K., Colella, B., Inness, E., Hebert, D., Monette, G., Baylay, M. et al. (2008). Recovery of Cognitive Function After Traumatic Brain Injury: A Multilevel Modeling Analysis of Canadian Outcomes. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 89, 3-15.
- Cicerone, K.D. & Azulay, J. (2007). Perceived self-efficacy and life-satisfaction after traumatic brain injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 22, 257-266.
- Cloute, K., Mitchell, A., & Yates, P. (2008). Traumatic brain injury and the construction of identity: A discursive approach. *Neuropsychological Rehabilitation*, 18, 651-670.
- Cohen, J., Cohen, P., West, S.G., & Aiken, L.S. (2003). *Applied Multiple Regression/ Correlation Analysis for the Behavioral Sciences* (3 ed.). Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Corrigan, J. D., & Bogner, J. (2004). Latent Factors in Measures of Rehabilitation Outcomes After Traumatic Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 19, 445-458.
- Corrigan, J. D., Bogner, J. A., Mysiw, W. J., Clinchot, D., & Fugate, L. M. (2001). Life Satisfaction After Traumatic Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 16, 543-555.
- Crawford, J. R., & Henry, J. D. (2004). The Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): Construct validity, measurement properties and normative data in a large non-clinical sample. *British Journal of Clinical Psychology*, 43, 245-265.
- Deb, S., Lyons, I., Koutzoukis, C., Ali, I., & McCarthy, G. (1999). Rate of Psychiatric Illness 1 Year After Traumatic Brain Injury. *American Journal of Psychiatry*, 156, 374-378.
- Deusinger, I. M. (1986). *Die Frankfurter Selbstkonzept-Skalen (FSKN). Handanweisung*. Göttingen: Hogrefe.
- Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The Satisfaction With Life Scale. *Journal of Personality Assessment*, 49(1), 71.
- Diener, E., Suh, E.M., Lucas, R.E., & Smith, H.L. (1999). Subjective Well-Being: Three Decades of Progress. *Psychological Bulletin*, 125, 276-302.
- Dijkers, M. P. (2004). Quality of life after traumatic brain injury: a review of research approaches and findings. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 85, 21-35.
- Doering, B. K., Conrad, N., Rief, W., & Exner, C. (2010). Selbstkonzept nach erworbenen Hirnschädigungen: Veränderungen der Selbstwahrnehmung und Subjektives Wohlbefinden. / Self-concept after acquired brain injury: changes in perception of self and subjective well-being. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 21, 39-50.
- Draper, K., & Ponsford, J. (2009). Long-term outcome following traumatic brain injury: A comparison of subjective reports by those injured and their relatives. *Neuropsychological Rehabilitation*, 19, 645-661.

- Ellis-Hill, C. S., & Horn, S. (2000). Change in identity and self-concept: a new theoretical approach to recovery following a stroke. *Clinical Rehabilitation*, 14, 279-287.
- Fann, J. R., Burington, B., Leonetti, A., Jaffe, K., Katon, W. J., & Thompson, R. S. (2004). Psychiatric Illness Following Traumatic Brain Injury in an Adult Health Maintenance Organization Population. *Archives of General Psychiatry*, 61, 53-61.
- Gatzweiler, B. (1996). *Selbst-Konzept von Patienten mit erworbener Hirnschädigung*. Universität Hamburg: Dissertation.
- Giacino, J. T., & Cicerone, K. D. (1998). Varieties of Deficit Unawareness after Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 13, 1-15.
- Gordon, W. A., Haddad, L., Brown, M., Hibbard, M. R., & Sliwinski, M. (2000). The sensitivity and specificity of self-reported symptoms in individuals with traumatic brain injury. *Brain Injury*, 14, 21 - 33.
- Gracey, F., Palmer, S., Rous, B., Psaila, K., Shaw, K., O'Dell, J., et al. (2008). "Feeling part of things": Personal construction of self after brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 18, 627-650.
- Green, R. E., Colella, B., Christensen, B., Johns, K., Frasca, D., Bayley, M., et al. (2008). Examining Moderators of Cognitive Recovery Trajectories After Moderate to Severe Traumatic Brain Injury. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 89, 16-24.
- Green, R.E., Colella, B., Hebert, D.A., Baylay, M., Kang, H.S., Till, C., et al. (2008). Prediction of Return to Productivity After Severe Traumatic Brain Injury: Investigations of Optimal Neuropsychological Tests and Timing of Assessment. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 89, 51-60.
- Heaton, R. K., Chelune, G. J., Talley, J. L., Kay, G. C., & Curtiss, G. (1993). *Wisconsin Card Sorting Test Manual - Revised and expanded*. Odessa: Psychological Assessment Resources.
- Heinemann, A. W., & Whiteneck, G. G. (1995). Relationships among impairment, disability, handicap, and life satisfaction in persons with traumatic brain injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 10, 54-63.
- Hibbard, M. R., Ashman, T. A., Spielman, L. A., Chun, D., Charatz, H. J., & Melvin, S. (2004). Relationship between depression and psychosocial functioning after traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 85, 43-53.
- Hibbard, M. R., Uysal, S., Kepler, K., Bogdany, J., & Silver, J. (1998). Axis I Psychopathology in Individuals with Traumatic Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 13, 24-39.
- Härting, C., Markowitsch, H. J., Neufeld, H., Calabrese, P., Deisinger, K., & Kessler, J. (2000). *Wechsler Gedächtnistest - Revidierte Fassung* (1 ed.). Bern: Huber.

- Johnston, M. V., & Miklos, C. S. (2002). Activity-related quality of life in rehabilitation and traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 83, 26-38.
- Kaitaro, T., Koskinen, S., & Kaipio, M.-L. (1995). Neuropsychological problems in everyday life. A 5-year follow-up study of young severely closed-head injured-patients. *Brain Injury*, 9, 713-727.
- Kendall, E., & Terry, D. (1996). Psychosocial Adjustment Following Closed Head Injury: A Model for Understanding Individual Differences and Predicting Outcome. *Neuropsychological Rehabilitation*, 6, 101-132.
- Koponen, S., Taiminen, T., Portin, R., Himanen, L., Isoniemi, H., Heinonen, H., et al. (2002). Axis I and II Psychiatric Disorders After Traumatic Brain Injury: A 30-Year Follow-Up Study. *American Journal of Psychiatry*, 159, 1315-1321.
- Kreutzer, J.S., Gordon, W.A., Rosenthal, M., & Marwitz, J. (1993). Neuropsychological characteristics of patients with brain injury: Preliminary findings from a multicenter investigation. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 8, 47-59.
- Krohne, H. W., Egloff, B., Kohlmann, C.-W., & Tausch, A. (1996). Untersuchungen mit einer deutschen Form der Positive and Negative Affect Schedule (PANAS). *Diagnostica*, 42, 139-156.
- Lent, R. W. (2004). Toward a Unifying Theoretical and Practical Perspective on Well-Being and Psychosocial Adjustment. *Journal of Counseling Psychology*, 51, 482-509.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., & Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological Assessment* (4 ed.). New York: Oxford University Press.
- Man, D. W. K., Tam, A. S. F., & Li, E. P. Y. (2003). Exploring self-concepts of persons with brain injury. *Brain Injury*, 17, 775-788.
- Markus, H., & Wurf, E. (1987). The Dynamic Self-Concept - a Social Psychological Perspective. *Annual Review of Psychology*, 38, 299-337.
- McHugo, G.J., Drake, R.E., Brunette, M.F., Xie, H., Essock, S.M., & Green, A.I. (2006). Enhancing validity in co-occurring disorders treatment research. *Schizophrenia Bulletin*, 32, 655-665.
- Middelkamp, W., Moolaert, V.R.M.P., Verbunt, J.A., van Heugten C.M., Bakx, W.G., & Wade, D.T. (2007). Life after survival: long-term daily life functioning and quality of life of patients with hypoxic brain injury as result of a cardiac arrest. *Clinical Rehabilitation*, 21, 425-431.
- Moore, A. D., & Stambrook, M. (1995). Cognitive moderators of outcome following traumatic brain injury: A conceptual model and implications for rehabilitation. *Brain Injury*, 9, 109-130.
- Morris, S. D. (2004). Rebuilding identity through narrative following traumatic brain injury. *Journal of Cognitive Rehabilitation*, 22, 15-21.

- Myles, S.-M. (2004). Understanding and Treating Loss of Sense of Self Following Brain Injury: A Behavior Analytic Approach. *International Journal of Psychology & Psychological Therapy*, 4, 487-504.
- Niemann, H., Sturm, W., Thöne-Otto, A. I. T., & Willmes, K. (2008). *California Verbal Learning Test (CVLT) - Deutsche Adaptation*. Frankfurt a.M.: Pearson Assessment & Information.
- Nochi, M. (1998). „Loss of self“ in the narratives of people with traumatic brain injuries: A qualitative analysis. *Social Science & Medicine*, 46, 869-878.
- Pierce, C.A. & Hanks, R.A. (2006). Life Satisfaction After Traumatic Brain Injury and the World Health Organization Model of Disability. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 85, 889-898.
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2004). SPSS and SAS procedures for estimating indirect effects in simple mediation models. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36, 717-731.
- Reitan, R. M., & Wolfson, D. (1985). *The Halstead-Reitan Neuropsychological Test Battery: Therapy and clinical interpretation*. Tucson: Neuropsychological Press.
- Resch, J. A., Villarreal, V., Johnson, C. L., Kwok, O.-M., Underhill, A. T., Berry, J. W., et al. (2009). Trajectories of life satisfaction in the first 5 years following traumatic brain injury. *Rehabilitation Psychology*, 54, 51-59.
- Riley, G. A., Brennan, A. J., & Powell, T. (2004). Threat appraisal and avoidance after traumatic brain injury: why and how often are activities avoided? *Brain Injury*, 18, 871-888.
- Sheldon, K.M. (2009). Personal communication.
- Sheldon, K. M., & Kasser, T. (1998). Pursuing Personal Goals: Skills Enable Progress, but Not all Progress is Beneficial. *Personality & Social Psychology Bulletin*, 24, 1319-1331.
- Sheldon, K.M. & Krieger, L.S. (2007). Understanding the negative effects of legal education on law students: A longitudinal test of self-determination theory. *Personality & Social Psychology Bulletin*, 33, 883-897.
- Sherr, R. L., & Langenbahn, D. M. (1992). An approach to large-scale outpatient neuropsychological rehabilitation. *Neuropsychology*, 6, 417-426.
- Skaalvik, E.M. & Bong, M. (2003). Self-concept and self-efficacy revisited: A few notable differences and important similarities. In H.W. Marsh, R.G. Craven & D.M. McInerney (Eds.), *International Advances in Self Research* (pp. 67-89). Greenwich, Connecticut: Information Age Publishing.
- Sohlberg, M. M., & Mateer, C. A. (2001). *Cognitive Rehabilitation: An integrative neuropsychological approach*. New York: Guilford Press.
- Testa, J. A., Malec, J. F., Moessner, A. M., & Brown, A. W. (2005). Outcome After Traumatic Brain Injury: Effects of Aging on Recovery. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 86, 1815-1823.

- Tombaugh, T. N. (2004). Trail Making Test A and B: Normative data stratified by age and education. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 19, 203-214.
- Tyerman, A., & Humphrey, M. (1984). Changes in Self-Concept Following Severe Head-Injury. *International Journal of Rehabilitation Research*, 7, 11-23.
- Vickery, C. D., Gontkovsky, S. T., & Caroselli, J. S. (2005). Self-concept and quality of life following acquired brain injury: A pilot investigation. *Brain Injury*, 19, 657-665.
- Whitnall, L., McMillan, T. M., Murray, G. D., & Teasdale, G. M. (2006). Disability in young people and adults after head injury: 5-7 year follow up of a prospective cohort study. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 77, 640-645.
- Wilson, B. A. (2002). Towards a comprehensive model of cognitive rehabilitation. *Neuropsychological Rehabilitation*, 12, 97-110.
- Wood, R.L.L. & Rutterford, N.A. (2006). Demographic and cognitive predictors of long-term psychosocial outcome following traumatic brain injury. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 12, 350-358.
- Wright, J. C., & Telford, R. (1996). Psychological problems following minor head injury: A prospective study. *British Journal of Clinical Psychology*, 35, 399-412.
- Yeates, G., Gracey, F., & McGrath, J. C. (2008). A biopsychosocial deconstruction of "personality change" following acquired brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 18, 566 - 589.
- Yeates, G., Henwood, K., Gracey, F., & Evans, J. (2007). Awareness of disability after acquired brain injury and the family context. *Neuropsychological Rehabilitation*, 17, 151 – 173.
- Ylvisaker, M., McPherson, K., Kayes, N., & Pellett, E. (2008). Metaphoric identity mapping: Facilitating goal setting and engagement in rehabilitation after traumatic brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 18, 713-741.





Originalartikel

# Selbstkonzept nach erworbenen Hirnschädigungen: Veränderungen der Selbstwahrnehmung und Subjektives Wohlbefinden

Bettina K. Doering, Nico Conrad, Winfried Rief, Cornelia Exner

Philipps-Universität Marburg

**Zusammenfassung.** Negative Selbstkonzepte stehen in Zusammenhang zu erhöhter depressiver Symptomatik, vermehrter psychosozialer Belastung und reduzierter Lebensqualität, was ihre Relevanz für Rehabilitationsprozesse begründet. Untersucht wurden Selbstkonzeptveränderungen nach erworbenen Hirnschädigungen bei PatientInnen der akuten (N = 59) und postakuten (N = 29) Rehabilitationsphase.

Beide Stichproben bewerten aktuelle Selbstkonzepte verglichen mit prämorbidem Einschätzungen negativ. Faktorenanalytisch wurden 2 Selbstkonzeptbereiche ermittelt („Emotionales Erleben“, „Eigenschaften in sozialen Interaktionen“), die von der Erkrankung unterschiedlich stark betroffen sind. Negative aktuelle Selbstkonzepte stehen in engem Zusammenhang zu reduziertem Subjektivem Wohlbefinden und erklären regressionsanalytisch einen substantiellen Varianzanteil des Subjektiven Wohlbefindens. Soziodemographische und schädigungsbezogene Variablen spielen demgegenüber eine untergeordnete Rolle.

Die Ergebnisse sprechen für die Berücksichtigung von Interventionen zur positiven Beeinflussung des Selbstkonzeptes in der psychotherapeutischen Behandlung von PatientInnen mit erworbenen Hirnschädigungen.

**Schlüsselwörter:** Selbstkonzept; erworbene Hirnschädigung; Subjektives Wohlbefinden; Neuropsychologische Rehabilitation

## Self-concept after acquired brain injury: Changes in perception of self and subjective well-being

**Abstract.** Negative self-concepts relate to increased depressive symptoms and psychosocial burden and reduced quality of life, which underlines their importance in rehabilitation processes. Changes in self-concept in 59 inpatients and 29 post-acute outpatients with acquired brain injury were examined.

Compared to premorbid appraisals, both samples evaluate post-injury self-concepts more negatively. Factor analysis reveals 2 self-concept domains (“emotional experience”, “social interaction characteristics”), which are impacted differentially by the injury. Negative post-injury self-concepts are strongly linked to reduced subjective well-being and explain a substantial amount of variance in subjective well-being in multiple regression models. Sociodemographic and injury-related variables play a secondary role.

These findings speak in favour of considering interventions aiming at improvement of self-concept in psychotherapeutic counselling after acquired brain injury.

**Keywords:** self-concept; acquired brain injury; subjective well-being; neuropsychological rehabilitation

## Einleitung

### Selbstkonzeptveränderungen als Folge erworbener Hirnschädigungen

Das Erleiden einer Hirnschädigung bedeutet einen tiefen Einschnitt im Leben eines Menschen. Nach dem Ereignis sehen sich die Betroffenen häufig mit Beeinträchtigungen im Bereich kognitiver und physischer Funktionen konfrontiert (Benson, Albs-Fichtenberg, Weimar & Krampen, 2006; Whitnall, McMillan, Murray & Teasdale, 2006). Im Bereich der psychischen Gesundheit finden sich Hinweise auf erhöhte Inzidenzraten für psychische Störungen, insbesondere für Erkrankungen des affektiven Spektrums (Fann, Burington, Leonetti, Jaffe, Katon & Thompson, 2004; Koponen, Taiminen, Portin, Himanen, Isoniemi, Heinonen, Hinkka & Tenovu, 2002).

Diese häufig langanhaltenden Erkrankungsfolgen können mit einer Veränderung der Persönlichkeit der Betroffenen einhergehen, wobei sowohl die Veränderung neurobiologischer bzw. neuropsychologischer Funktionen, intrapsychische Prozesse im Sinne der Krankheitsbewältigung sowie Erfahrungen in sozialen Interaktionen als Einflussfaktoren berücksichtigt werden (Yeates, Gracey & McGrath, 2008).

Es ist zu unterscheiden, ob die Feststellung einer Persönlichkeitsveränderung aus der Außenperspektive erfolgt oder ob sie vom Individuum selbst vorgenommen wird. Aus Sicht der Betroffenen beinhaltet die Wahrnehmung von Veränderungen der Identität und des Selbst eine Selbstkonzeptveränderung. Das Selbstkonzept wird verstanden als Gesamtheit der Einstellungen zur eigenen Person und Überzeugungen bezüglich des eigenen Funktionierens in verschiedenen Lebensbereichen (Mummendey, 2006). Diese Einstellungen basieren sowohl auf eigenen Erfahrungen als auch auf Interpretationen der Umwelt und sind somit veränderbares Resultat dynamischer Prozesse. Mehrdimensionalen, hierarchischen Modellen folgend kann das allgemeine Selbstkonzept dabei als Faktor höherer Ordnung gesehen werden, der verschiedene untergeordnete, bereichsspezifische Selbstkonzepte umfasst (Shavelson, Hubner & Stanton, 1976). Das Selbstkonzept integriert dabei kognitive, emotionale und motivationale Anteile (Rosenberg, 1979): Die kognitive Komponente beinhaltet eine inhaltliche Beschreibung personenbezogener Attribute. Affektive Anteile entstehen durch positive bzw. negative Bewertungen der eigenen Person. Motivationale und handlungsausrichtende Komponenten spiegeln sich z.B. in Erwartungen über die eigene Leistungsfähigkeit wider.

Diese Eigenschaften des Selbstkonzeptes begründen auch seine Bedeutung für die Entstehung und Aufrechterhaltung psychischer Erkrankungen: Die Wahrnehmung vielfältiger positiver Selbstkonzeptinhalte, eine positive Bewertung eigener Attribute sowie günstige Selbstwirksamkeitserwartungen können als protektive Faktoren in der Bewältigung belastender Lebensereignisse gesehen werden (Linville, 1987; Taylor & Brown, 1988). Abweichungen des aktuell wahrgenommenen Selbstkonzeptes von Standards oder Idealen

können die Entstehung psychischer Erkrankungen beeinflussen (Higgins, 1987).

Veränderungen des Selbstkonzeptes nach erworbenen Hirnschädigungen konnten bereits in verschiedenen Patientengruppen nachgewiesen werden, wobei das aktuelle Selbstkonzept verglichen mit prämorbidem Selbsteinschätzungen deutlich negativer bewertet wird (Ellis-Hill & Horn, 2000; Tyerman & Humphrey, 1984; Wright & Telford, 1996). Das erwartete zukünftige Selbstkonzept wird demgegenüber in der akuten Rehabilitationsphase deutlich positiver eingeschätzt, was als Zuversicht auf einen weiteren Rehabilitationserfolg gewertet werden kann (Tyerman & Humphrey, 1984). Neben schädigungsbedingten Veränderungen hinsichtlich der positiven oder negativen Gesamtbewertung des Selbstkonzeptes wurden auch Veränderungen auf Inhaltsebene einzelner Selbstkonzeptbereiche u.a. durch qualitative Interviewtechniken untersucht. Man und Kollegen (2003) berichten, dass verglichen mit gesunden KontrollprobandInnen PatientInnen nach erworbenen Hirnschädigungen sich in eigenen Einschätzungen zufriedener mit ihrem Selbstkonzept bezüglich ethischer Überzeugungen und Zivilcourage („moral self“) zeigen, während sich in Bewertungen des Selbstkonzeptes hinsichtlich Selbstständigkeit und Autonomie („physical self“) eine höhere Unzufriedenheit widerspiegelte (Man, Tam & Li, 2003). In einer aktuellen Studie (Gracey, Palmer, Rous, Psaila, Shaw, O'Dell, Cope & Mohamed, 2008) konnten drei Themen als wichtige Selbstkonzeptaspekte für die Rekonstruktion der eigenen Identität nach erworbenen Hirnschädigungen identifiziert werden, die den Bereichen soziale Interaktionen/ Autonomie, Kompetenzerleben sowie Selbstwahrnehmung/ Selbstreflexion zugeordnet werden können.

Die Wahrnehmung einer negativen Veränderung des Selbstkonzeptes steht in Zusammenhang zu selbstberichteter depressiver Symptomatik (Cantor, Ashman, Schwartz, Gordon, Hibbard, Brown, Spielman, Charatz & Cheng, 2005) und psychosozialer Belastung (Wright & Telford, 1996). Weiterhin werden Korrelationen zwischen negativen aktuellen Selbstkonzepten nach erworbener Hirnschädigung und verminderter Lebensqualität berichtet (Vickery, Gontkovsky & Caroselli, 2005). Da insbesondere die depressive Symptomatik einen wesentlichen Einflussfaktor für den Rehabilitationserfolg darstellt (Chemerinski & Robinson, 2000; Whitnall et al., 2006), spricht dies für die subjektive und objektive Bedeutung von Selbstkonzeptveränderungen für den Verlauf der Rehabilitation nach erworbenen Hirnschädigungen.

### Zielsetzung

Die vorliegende Arbeit untersucht die folgenden Hypothesen:

- Auf Basis oben genannter Befunde wird angenommen, dass das Selbstkonzept nach einer erworbenen Hirnschädigung verglichen mit einer retrospektiven Einschätzung des prämorbidem Selbstkonzeptes negativer bewertet wird. Diese negativen Veränderungen stellen nicht nur eine



akute Reaktion auf das Ereignis dar, sondern persistieren langfristig in vergleichbarem Umfang, so dass sich keine signifikanten Unterschiede zwischen Selbstkonzepten der Patienten der unterschiedlichen Rehabilitationsphasen zeigen sollten.

- Weiterhin untersucht die vorliegende Arbeit verschiedene Selbstkonzeptbereiche. Dabei betreffen die Schädigungsfolgen die verschiedenen Selbstkonzeptbereiche in ihrer Bewertung in unterschiedlichem Ausmaß. Die Befunde von Man und Kollegen (2003) dienen als Grundlage für die Annahme, dass Selbstkonzeptbereiche nach der Schädigung umso negativer bewertet werden sollten, desto stärker sie von physischer oder kognitiver Leistungsfähigkeit abhängen (z. B. Selbstkonzept beruflicher Fähigkeiten, Körper-Selbstkonzept). Dies sollte für leistungsunabhängigere Selbstkonzepte z. B. des ethischen oder sozialen Bereichs weniger zutreffen.
- Negative aktuelle Selbstkonzepte stehen in Zusammenhang zu Maßen des Subjektiven Wohlbefindens und beeinflussen diese stärker als soziodemographische und schädigungsbezogene Variablen.

## Methode

### Stichprobe

Zielgruppe der Untersuchung waren erwachsene PatientInnen nach einer erworbenen Hirnschädigung. Einschlusskriterien waren der Eintritt der Schädigung nach dem vollendeten 14. Lebensjahr, Deutsch als Muttersprache verbunden mit hinreichender Kommunikationsfähigkeit aufgrund der Sprachgebundenheit der eingesetzten Verfahren sowie eine hinreichende Störungseinsicht. Bewerteten die behandelnden Neuropsychologen die vorgegebenen Kriterien in einem ersten Untersuchungsschritt als nicht erfüllt, wurden diese PatientInnen von der Studie ausgeschlossen und nahmen an der anschließenden Untersuchung nicht weiter teil. Ausschlusskriterien waren weiterhin zentralnervöse Erkrankungen mit rezidivierendem, degenerativem bzw. progredientem Verlauf sowie schwere psychiatrische Vorerkrankungen (bipolare Störungen, Psychosen oder Substanzabhängigkeit). Es nahmen insgesamt 88 PatientInnen an der Studie teil, alle ausgefüllten Fragebögen waren verwertbar. In der postakuten Rehabilitationsphase fragten 38 PatientInnen um eine Behandlung nach; 6 PatientInnen mussten aufgrund mangelnder Störungseinsicht ausgeschlossen werden, 3 PatientInnen aufgrund schwerer aphasischer Symptomatik, die eine Untersuchung mit sprachgebundenen Verfahren verhinderte. Somit wurden 29 postakute PatientInnen im Rahmen eines ambulanten Behandlungssettings (Psychotherapie-Ambulanz, Philipps-Universität Marburg) untersucht. Insgesamt 59 PatientInnen der akuten Rehabilitationsphase wurden in zwei unterschiedlichen stationären Settings rekrutiert (Asklepios Neurologische Klinik Bad Salzhausen sowie Vivantes GmbH, Berlin Spandau). Es handelte sich vorwiegend um PatientInnen mit Hirnschädigungen mittleren Schweregrads. Die Teil-

nahme an der Untersuchung war freiwillig und erfolgte unvergütet.

### Messinstrumente

#### Störungseinsicht, soziodemographische und schädigungsbezogene Variablen

Die Beurteilung der Störungseinsicht der PatientInnen erfolgte durch die behandelnden Neuropsychologen anhand eines für die Untersuchung erstellten Fragebogens. Einzuschätzen war die Störungseinsicht getrennt nach den Bereichen sensorische/ motorische Einschränkungen, kognitive Einschränkungen, Wesensveränderung, motivationale Veränderung und emotionale Veränderung auf einer vierstufigen Likert-Skala („gar nicht gegeben“ bis „sehr stark gegeben“). Weiterhin wurde ein dichotomes Gesamturteil bezüglich der Studieneignung erfragt. Als soziodemographische und schädigungsbezogene Kennwerte wurden in einer Befragung Alter, Geschlecht, Bildung (in Jahren), Art der Erkrankung (Schädel-Hirn-Trauma, vaskuläre Schädigung, andere Ätiologie) sowie Erkrankungsdauer erhoben.

#### Selbstkonzept

Zur Erfassung der wahrgenommenen Veränderung des Selbstkonzeptes wurde die Head Injury Semantic Differential Scale II (Ellis-Hill & Horn, 2000; Tyerman & Humphrey, 1984) eingesetzt. Das Instrument basiert auf der Technik des semantischen Differentials (Osgood, Suci & Tannenbaum, 1957) und enthält bipolare Adjektivpaare, die die jeweiligen Endpunkte der enthaltenen 20 Skalen darstellen. Die Skalen sind nach ihrem Zutreffen hinsichtlich der Wahrnehmung der eigenen Person auf einer siebenstufigen Likert-Skala (1 „trifft überhaupt nicht zu“, 7 „trifft genau zu“) zu bewerten. In der vorliegenden Studie wurde zur Einschätzung des prämorbidem Selbstkonzeptes die Wahrnehmung hinsichtlich der sechs Monate vor der Schädigung erfragt (HISDS II<sub>prä</sub>), zur Wahrnehmung des Selbstkonzeptes nach der Schädigung (HISDS II<sub>post</sub>) wurde in der Instruktion Bezug auf die letzte Woche genommen. Die Auswertung berücksichtigt einerseits einen Gesamtwert, der durch Summierung der Werte der Einzelskalen gebildet wird, andererseits eine Profilauswertung der Einzelskalen. Die Übersetzung erfolgte zunächst durch die Studiendurchführenden, daran schloss sich eine Rückübersetzung durch eine zweisprachige Diplom-Psychologin an. Die Rückübersetzung wurde von mit der HISDS II vertrauten Forschern (S. Horn, persönliche Mitteilung vom 21.09.2007) als mit dem Original vergleichbar gewertet. Die Berechnung der internen Konsistenzen für die HISDS II<sub>post</sub> ermittelte gute Werte sowohl in der postakuten Stichprobe (Cronbach's  $\alpha = .954$ ) als auch in der Akutstichprobe (Cronbach's  $\alpha = .898$ ).

### Subjektives Wohlbefinden

Als Maß für Subjektives Wohlbefinden wurde ein Kompositwert berechnet, der sich aus Maßen für Depressivität, Lebenszufriedenheit und Affektzustände zusammensetzt (Sheldon & Kasser, 1998). Zur Bildung des Kompositwerts mittels der zentrierten Gesamtwerte der Einzelskalen wurden Depressivität und negativer Affekt von der Summe aus positivem Affekt und Lebenszufriedenheit subtrahiert.

Depressivität wurde erfasst mittels der Kurzform der Allgemeinen Depressivitätsskala (ADS-K), die eine deutsche Bearbeitung der international gebräuchlichen Center for Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D) darstellt (Hautzinger & Bailer, 1993). Die 15 Items beschreiben Depressionssymptome, die nach ihrem Zutreffen innerhalb der letzten 7 Tage einzuschätzen sind. Der Fragebogen wird als besonders geeignet zur Erfassung depressiver Symptomatik bei leichten bis mittelschweren Hirnschädigungen bewertet (Bay, Hagerty & Williams, 2007).

Lebenszufriedenheit als kognitive Komponente des Subjektiven Wohlbefindens wurde erhoben durch die deutsche Version der Satisfaction With Life Scale (Diener, Emmons, Larsen & Griffin, 1985). Die fünf Items erfragen die Zustimmung auf einer siebenstufigen Likert-Skala (1 „stimme überhaupt nicht zu“, 7 „stimme genau zu“) hinsichtlich einer Bewertung der eigenen Lebensumstände.

Affektzustände wurden erfasst durch die deutsche Version der Positive And Negative Affect Schedule (Crawford & Henry, 2004; Krohne, Egloff, Kohlmann & Tausch, 1996). Das Instrument erfragt die Häufigkeit, mit der 10 positive bzw. 10 negative Affektzustände innerhalb der letzten 7 Tage erlebt wurden. Die Auswertung führt zu Gesamtwerten getrennt nach Positivität bzw. Negativität des erlebten Affekts.

### Statistisches Vorgehen

Die Analyse der Daten wurde mit Hilfe des Computerprogramms „Statistical Package for the Social Sciences“, SPSS, Version 17.0 durchgeführt. Vereinzelt fehlende Werte wurden listenweise ausgeschlossen. Der Vergleich der Stichproben hinsichtlich schädigungsbezogener und soziodemographischer Kennwerte erfolgte über t-Tests bzw.  $\chi^2$ -Tests. Zur Überprüfung der Veränderungen des globalen Selbstkonzeptes nach der Schädigung sowie des Einflusses der Zugehörigkeit zu unterschiedlichen Rehabilitationsphasen wurde eine 2 x 2 ANOVA eingesetzt. Vergleiche der Selbstkonzepte bezüglich der Einzelskalen wurden aufgrund der hohen Interskalen-Korrelationen univariat durch t-Tests für abhängige Stichproben berechnet. Um die Gefahr multipler Testung und der damit verbundenen  $\alpha$ -Fehler-Kumulierung zu berücksichtigen, wurde die korrigierte Bonferroni-Methode nach Cross und Chaffin (Bortz, 1990) für abhängige Einzeltests verwendet. Die Exploration der Selbstkonzeptbereiche erfolgte faktorenanalytisch mittels einer Hauptachsenanalyse. Es wurde eine oblique Rotationstechnik angewandt, da in hierarchischen, mehrdimensionalen Selbstkonzeptmodellen von einer Korrelation der untergeordneten bereichsspezifischen

Selbstkonzeptfaktoren ausgegangen wird und die untersuchten Items zudem einer gemeinsamen Skala entstammen. Die Untersuchung differentieller Einflüsse des Schädigungseintritts erfolgte durch eine MANOVA. Zur Untersuchung der Zusammenhänge zwischen Selbstkonzept und Subjektivem Wohlbefinden dienten multiple Regressionsmodelle.

## Ergebnisse

### Schädigungsbezogene und soziodemographische Variablen

Die beiden Substichproben der PatientInnen der akuten Rehabilitationsphase aus den verschiedenen stationären Settings unterschieden sich in keiner der soziodemographischen oder schädigungsbezogenen Variablen signifikant (Geschlecht:  $\chi^2 = 1,482, p = .223$ ; Alter:  $t = -1,625, p = .110$ ; Bildung:  $t = -.510, p = .612$ ; Erkrankungsdauer:  $t = -.627, p = .533$ ; Art der Erkrankung:  $\chi^2 = 3,984, p = .136$ ). In den folgenden Analysen werden daher die beiden Substichproben der AkutpatientInnen zu einer Stichprobe zusammengefasst. Der Vergleich der akuten und postakuten Stichprobe zeigte neben dem zu erwartenden Unterschied in der Erkrankungsdauer ( $t = 3,668; p < .001$ ) auch signifikante Diskrepanzen bezüglich der Variablen Alter ( $t = -3,527; p < .001$ ) und Art der Erkrankung ( $\chi^2 = 19,225, p < .001$ ). Diese Unterschiedlichkeit der beiden Stichproben ist in den folgenden Analysen zu berücksichtigen. Tabelle 1 veranschaulicht die relevanten Kennwerte.

### Veränderungen des Selbstkonzeptes

Die erste Hypothese untersuchte Veränderungen des Selbstkonzeptes nach der Schädigung verglichen mit retrospektiven Einschätzungen des prämorbidem Selbstkonzeptes. Abbildung 1a stellt die Profilauswertung für die Stichprobe der akuten PatientInnen dar, Abbildung 1b für die Stichprobe der postakuten PatientInnen.

Zunächst wurde eine 2x2 ANOVA mit Messwiederholung berechnet, wobei die unterschiedlichen Rehabilitationsphasen (akut bzw. postakut) den ersten Faktor (Zwischensubjektfaktor) darstellten. Der zeitliche Referenzpunkt der Selbstkonzeptbeurteilung, d. h. die Beurteilung des aktuellen Selbstkonzeptes sowie die retrospektive Beurteilung des prämorbidem Selbstkonzeptes bildete den zweiten Faktor (Innersubjektfaktor). Als abhängige Variable fungierte der Gesamtwert der HISDS II. Folgende Mittelwerte und Standardabweichungen (SD) wurden ermittelt: In der Akutstichprobe betrug der Mittelwert der HISDS II<sub>prä</sub> 107,03 (2,72), nach der Schädigung für die HISDS II<sub>post</sub> 90,34 (2,76). In der Stichprobe der postakuten PatientInnen ergab sich vor der Schädigung ein Mittelwert von 111,0 (3,88), nach der Schädigung von 87,90 (3,94). Der Effekt des Faktors Rehabilitationsphase erreichte keine statistische Signifikanz ( $F[1, 86] = 0,04; p = .844, \eta^2 < .001$ ), d. h. PatientInnen der

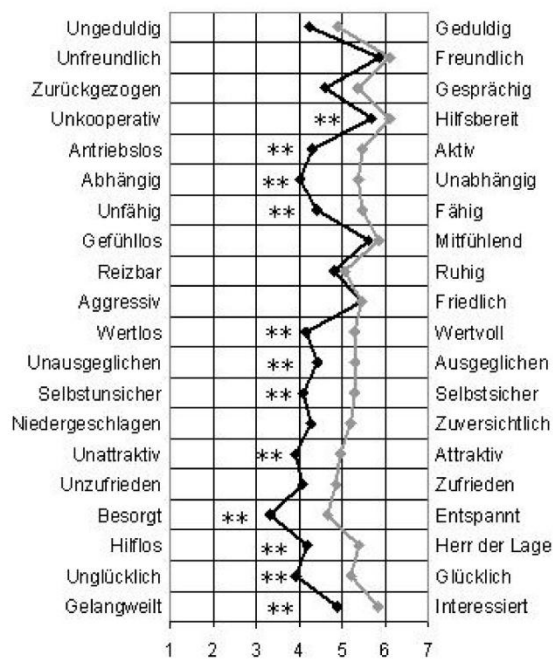


Tabelle 1  
Soziodemographische und schädigungsbezogene Kennwerte

	Postakute Stichprobe			Akutstichprobe			Sign.
	M	SD	N	M	SD	N	
Geschlecht (männlich/ weiblich)	15/ 14		29	41/ 18		59	
Alter (Jahre)	43,5	11,6	29	52,3	8,8	59	**
Bildung (Jahre)	13,7	3,4	27	14,3	1,8	59	
Art der Schädigung (SHT, kardiovaskuläre Erkrankung, sonstige)	9/ 13/ 7		29	3/ 52/ 4		59	**
Erkrankungsdauer (Monate)	59,1	79,1	29	1,9	4,9	59	**

Anmerkung: signifikante Unterschiede sind durch \* ( $p < .05$ ) und \*\* ( $p < .01$ ) gekennzeichnet

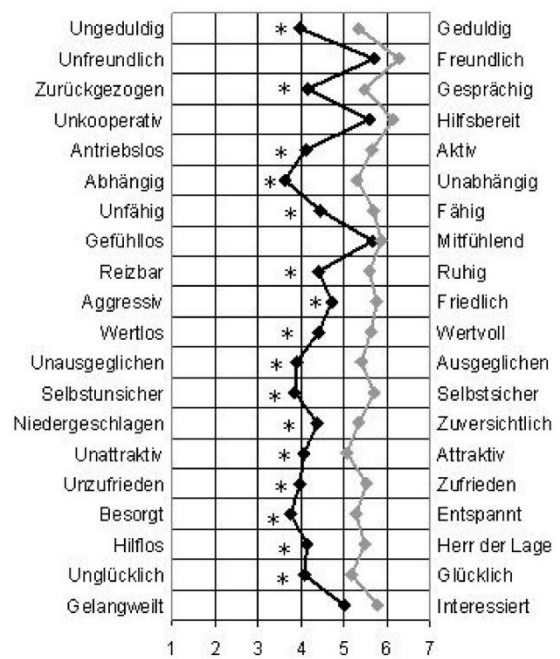
Abb. 1a



Anmerkungen:

◆ HISDS II prä  
◆ HISDS II post

Abb. 1b



\*  $p < .017$

\*\*  $p < .01$

Abbildung 1. Profilvergleich der Mittelwerte der HISDS II vor und nach der Schädigung für die Stichprobe der AkutpatientInnen (1a) und der postakuten PatientInnen (1b)

unterschiedlichen Rehabilitationsphasen bewerten ihr globales Selbstkonzept in der Rückschau vor der Schädigung vergleichbar positiv und nach der Schädigung vergleichbar negativ. Der Faktor „Zeitlicher Referenzpunkt“ übte hingegen

einen signifikanten Einfluss aus ( $F[1,86] = 49,74; p < .001, \eta^2 = .366$ ), das globale aktuelle Selbstkonzept wurde von beiden Patientengruppen signifikant negativer bewertet als das retrospektiv bewertete Selbstkonzept vor der Schädigung. Die

Interaktion beider Faktoren zeigte keinen signifikanten Einfluss ( $F[1, 86] = 1,29; p = .259, \eta^2 = .015$ ).

Klinisch bedeutsam sind auch differentielle Veränderungen der Einzelskalen, die aus dem Gesamtwert der HISDS II nicht ersichtlich sind und zwischen den Stichproben der beiden Rehabilitationsphasen differieren können. Daher wurden im Anschluss t-Tests auf Ebene der Einzelskalen getrennt für beide Stichproben berechnet. In der Akutstichprobe zeigten sich nach Adjustierung der Fehlerwahrscheinlichkeit auf  $\alpha = .01$  signifikante Verschlechterungen in allen Skalen (alle  $t > 2,698$ , alle  $p < .01$ ) außer „unzufrieden – zufrieden“ ( $t = 2,106; p = .040$ ), „niedergeschlagen – zuversichtlich“ ( $t = 2,586; p = .012$ ), „aggressiv – friedlich“ ( $t = -0,071; p = .944$ ), „reizbar – ruhig“ ( $t = 0,978; p = .332$ ), „gefühllos – mitfühlend“ ( $t = 1,332; p = .118$ ), „zurückgezogen – gesprächig“ ( $t = 2,497; p = .015$ ), „unfreundlich – freundlich“ ( $t = 1,628; p = .109$ ) sowie „ungeduldig – geduldig“ ( $t = 2,251; p = .028$ ). In der postakuten Stichprobe veränderten sich nach der Adjustierung der Fehlerwahrscheinlichkeit auf  $\alpha = .017$  alle Skalen signifikant negativ (alle  $t > 2,886$ , alle  $p < .017$ ) mit Ausnahme der Skalen „gelangweilt – interessiert“ ( $t = 2,515; p = .018$ ), „gefühllos – mitfühlend“ ( $t = 0,691; p = .495$ ), „unkooperativ – hilfsbereit“ ( $t = 2,198; p = .036$ ) sowie „unfreundlich – freundlich“ ( $t = 2,252; p = .032$ ). Abbildung 1 stellt die signifikanten Veränderungen der Einzelskalen in beiden Stichproben graphisch dar.

### Explorative Analyse der Selbstkonzeptinhalte

Die zweite Fragestellung untersuchte explorativ, welche verschiedenen Selbstkonzeptbereiche die PatientInnen wahrnehmen. Aufgrund der Unterschiedlichkeit der beiden Stichproben sowohl hinsichtlich soziodemographischer und schädigungsbezogener Variablen als auch aufgrund der differentiellen Veränderungen des Selbstkonzepts auf Einzelskalenebene wurde die Faktorenanalyse nur für die Stichprobe der PatientInnen der akuten Rehabilitationsphase ( $N = 59$ ) durchgeführt. Um eine Konfundierung inhaltlicher Zusammengehörigkeit von Einzelskalen mit ihrer differentiellen Stabilität nach Eintritt der Schädigung zu vermeiden, wurden für die Analyse die Werte der retrospektiven Beurteilung des prämorbidem Selbstkonzeptes verwendet.

Der Kaiser-Meyer-Olkin-Koeffizient betrug .820, der Bartlett-Test auf Sphärizität wurde statistisch signifikant. Zur Ermittlung der Faktorenzahl wurde neben dem Eigenwertkriterium der Scree-Test herangezogen, der ebenfalls eine 3-Faktorenlösung (Cattell, 1966) nahe legte (vgl. Abbildung 2).

Es wurde eine Hauptachsenanalyse mit obliquer Rotationsmethode (Promax) durchgeführt. Die Varianzaufklärung der Faktoren betrug 59 %. Die Zuordnung der Einzelskalen zu den Faktoren erfolgte zunächst anhand des Fürntratt-Kriteriums (Fürntratt, 1969), aufgrund hoher Doppelladungen der Einzelskalen wurde zusätzlich das Kriterium der erklärten Varianz nach Rost und Schermer herangezogen (Rost & Schermer, 1986). Der erste Faktor ist demnach gekennzeichnet

net durch Einzelskalen, die eine inhaltliche Interpretation als „Eigenschaften in sozialen Interaktionen“ nahe legen („aggressiv – friedlich“, „gefühllos – mitfühlend“, „unkooperativ – hilfsbereit“, „unfreundlich – freundlich“), der zweite Faktor vornehmlich durch Wahrnehmungen des emotionalen Erlebens („unglücklich – glücklich“, „hilflos – Herr der Lage“, „besorgt – entspannt“, „niedergeschlagen – zuversichtlich“, „antriebslos – aktiv“). Auf eine Interpretation des dritten Faktors wird verzichtet, da zu wenig den Faktor markierende Einzelskalen vorliegen („abhängig – unabhängig“, „unfähig – fähig“). Aufgrund der Nicht-Interpretierbarkeit des dritten Faktors wurde dieselbe Faktorenanalyse mit der Voreinstellung zweier zu extrahierender Faktoren und unter Verwendung derselben Zuordnungskriterien wiederholt, um eine klarere Zuordnung der Einzelskalen zu erreichen. Die beiden Faktoren erklären 53 % der Varianz, die Korrelation der beiden Faktoren beträgt  $r = .696$ . Tabelle 2 stellt die Strukturmatrix dar.

Zur Überprüfung, ob der Eintritt der Schädigung in der Stichprobe der akuten PatientInnen die beiden bestimmbar Selbstkonzeptbereiche differentiell betrifft, wurde eine einfaktorielle MANOVA berechnet mit dem Inner-subjektfaktor „Zeitlicher Referenzpunkt“ (Selbstkonzeptbeurteilung vor bzw. nach Schädigungseintritt) und den durch die Faktoren gebildeten Subskalen als abhängige Variablen. Der Haupteffekt Bewertungszeitpunkt übt einen signifikanten Einfluss aus ( $F[2, 57] = 11,164; p < .001, \eta^2 = .281$ ). Nachgeschaltete univariate Vergleiche zeigen, dass dies auf signifikante Effekte bezüglich des Faktors „Emotionales Erleben“ zurückzuführen ist ( $F[1, 58] = 22,130; p < .001, \eta^2 = .276$ ), während bezüglich des Faktors „Eigenschaften in sozialen Interaktionen“ kein signifikanter Einfluss des Schädigungseintritts festzustellen ist ( $F[1, 58] = 3,373; p = .071, \eta^2 = .055$ ). Die PatientInnen der akuten Rehabilitationsphase nehmen den Selbstkonzeptbereich „Eigenschaften in sozialen Interaktionen“ nach der Schädigung als nicht verändert und damit relativ positiv wahr.

### Selbstkonzept und Subjektives Wohlbefinden

Die dritte Fragestellung untersuchte die Zusammenhänge zwischen wahrgenommenem Selbstkonzept nach der Schädigung und Subjektivem Wohlbefinden, wobei simultan der Einfluss soziodemographischer und schädigungsbezogener Variablen berücksichtigt wurde. Die getrennten Analysen für beide Stichproben dienten der Identifikation der möglicherweise unterschiedlichen Prädiktorengefüge in den Rehabilitationsphasen. Vor der Berechnung der Analysen wurden einige Einzelskalen aus der HISDS II entfernt. Grund dafür ist die bei Betrachtung der Einzelskalen auffällige inhaltliche Überschneidung der HISDS II mit Maßen des Subjektiven Wohlbefindens, die sich auch im Faktor „Emotionales Erleben“ in der Akutstichprobe widerspiegelt. Basis für die Selektion war ein Expertenrating, in dem die Einzelskalen



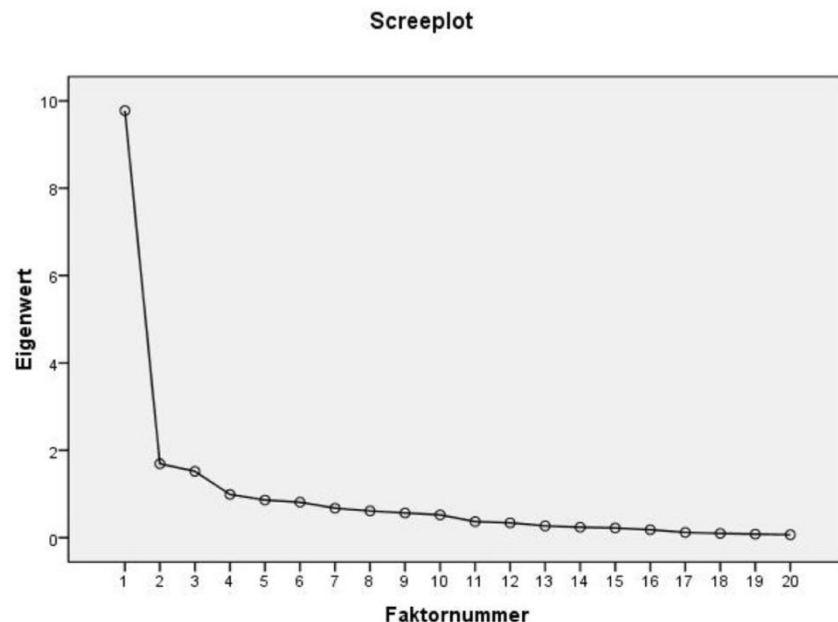


Abbildung 2. Screepplot der Faktorenanalyse der HISDS II<sub>prä</sub> in der Akutstichprobe

„glücklich – unglücklich“, „zufrieden – unzufrieden“, „zuversichtlich – niedergeschlagen“ sowie „aktiv – antriebslos“ als potentielle Inflationseinflüsse für die zu untersuchenden Beziehungen identifiziert wurden. Die Regression wurde schrittweise berechnet. Im ersten Block wurden soziodemographische Variablen in das Modell integriert, im zweiten Block die schädigungsbezogenen Variablen, im dritten Block der um den Einfluss der o.g. Subskalen bereinigte Gesamtwert der HISDS II<sub>post</sub>.

In der Stichprobe der PatientInnen der akuten Rehabilitationsphase übte lediglich das Selbstkonzept nach der Schädigung einen signifikanten Einfluss auf das Subjektive Wohlbefinden aus ( $\beta = .729, p < .001$ ), soziodemographische und schädigungsbezogene Variablen wurden aufgrund ihrer geringen Varianzaufklärung in der schrittweisen Regression eliminiert. Ein negatives Selbstkonzept nach der Schädigung geht mit reduziertem Subjektiven Wohlbefinden einher, wobei durch das Selbstkonzept 52 % der Varianz in der Variablen Subjektives Wohlbefinden erklärt werden.

Das Regressionsmodell für die PatientInnen der postakuten Rehabilitationsphase berücksichtigt als Prädiktoren dagegen sowohl das Selbstkonzept nach der Schädigung als auch die Erkrankungsdauer. Andere soziodemographische und schädigungsbezogene Variablen werden auch hier eliminiert. Die anfängliche Varianzaufklärung durch die Erkan-

kungsdauer ( $\beta = -.440, p = .022, adj. R^2 = 19\%$ ) wurde durch die Hinzunahme des Prädiktors HISDS II<sub>post</sub> (bereinigt) deutlich verbessert ( $\Delta R^2 = .426$ ). Ein negatives Selbstkonzept nach der Schädigung sowie längere Erkrankungsdauer gehen mit reduziertem Subjektiven Wohlbefinden einher. Die gemeinsame Varianzaufklärung der Prädiktoren in der abhängigen Variable beträgt 59 %. Tabelle 3 fasst die endgültigen multiplen Regressionsmodelle zusammen.

## Diskussion

### Einordnung der Befunde

Erworbene Hirnschädigungen verändern die Selbstsicht der PatientInnen, das aktuelle Selbstkonzept wird verglichen mit den retrospektiven Einschätzungen des prämorbidem Selbstkonzeptes signifikant negativer beurteilt. Dieses Ergebnis steht in Übereinstimmung mit bisherigen Untersuchungen an Patienten mit erworbenen vaskulären und traumatischen Hirnschädigungen (Ellis-Hill & Horn, 2000; Tyerman & Humphrey, 1984; Wright & Telford, 1996) und erhöht aufgrund des größeren Stichprobenumfangs der vorliegenden Untersuchung sowie durch die Berücksichtigung unter-

Tabelle 2

Strukturmatrix der Hauptachsenanalyse (oblique Rotation) der HISDS II<sub>prä</sub> in der Stichprobe der PatientInnen der akuten Rehabilitationsphase

Skala	Emotionales Erleben	Soziale Interaktionen
Gelangweilt – Interessiert	.720	.636
Unglücklich – Glücklich	<b>.745</b>	.477
Hilflos – Herr der Lage	<b>.804</b>	.411
Besorgt – Entspannt	<b>.684</b>	.513
Unzufrieden – Zufrieden	<b>.683</b>	.387
Unattraktiv – Attraktiv	.443	.381
Niedergeschlagen – Zuversichtlich	.754	.666
Selbstunsicher – Selbstsicher	.591	.660
Unausgeglich – Ausgeglich	.689	.734
Wertlos – Wertvoll	.727	.719
Aggressiv – Friedlich	.480	<b>.726</b>
Reizbar – Ruhig	.633	.734
Gefühllos – Mitfühlend	.489	<b>.764</b>
Unfähig – Fähig	.685	.609
Abhängig – Unabhängig	<b>.587</b>	.423
Antriebslos – Aktiv	.792	.710
Unkooperativ – Hilfsbereit	.476	<b>.768</b>
Zurückgezogen – Gesprächig	.562	.574
Unfreundlich – Freundlich	.442	<b>.812</b>
Ungeduldig – Geduldig	.622	.648

Anmerkung: Zuordnung der Einzelskalen zu dem Faktor jeweils in Fettschrift

Tabelle 3

Multiple Regression zur Vorhersage des Subjektiven Wohlbefindens

Stichprobe	Block 1				Block 2	Block 3	Adj. R <sup>2</sup>	F (df)	Sig.
	Alter	Geschlecht	Bildung	Ätiologie <sup>†</sup>	Erkrankungs-dauer	HISDS II <sub>post</sub> (bereinigt)			
Akutstichprobe	-	-	-	-	-	.729**	.523	64,582 (1, 57)	.001
Postakute Stichprobe	-	-	-	-	-.320*	.664**	.588	19,582 (2, 24)	.001

Bemerkung: Es werden standardisierte  $\beta$ -Gewichte angegeben

<sup>†</sup> Dummy-Variable

\*\*  $p < .001$ , \*  $p < .05$

schiedlicher Ätiologien der erworbenen Hirnschädigungen die Generalisierbarkeit dieses Befundes.

Weiterhin gelang der Nachweis, dass negative Selbstkonzeptveränderungen sowohl bei PatientInnen mit relativ kurzer Erkrankungs-dauer auftreten, die sich in der akuten Rehabilitationsphase befinden als auch bei PatientInnen mit deutlich längerer Erkrankungs-dauer der postakuten Rehabilitationsphase. Zumindest in einer Subgruppe der Betroffenen mit langanhaltenden oder chronischen Folgeschäden nach einer Hirnverletzung persistieren sie demnach in vergleich-

barem Ausmaß. Dies untermauert Befunde qualitativer Analysen (Nochi, 1998, 2000), dass der Verlust der alten Identität und die Wahrnehmung eines veränderten Selbst auch Jahre nach der Erkrankung von großer Bedeutung für die Betroffenen sind. Signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen der PatientInnen der akuten und postakuten Rehabilitationsphase konnten weder hinsichtlich prä-morbider noch aktueller globaler Selbstkonzepte gefunden werden.

Für die Stichprobe der PatientInnen der akuten Rehabilitationsphase zeigte sich eine Differenzierung zumindest

zweier unterschiedlicher Selbstkonzeptbereiche, die inhaltlich als Emotionales Erleben und Selbstwahrnehmung in sozialen Interaktionen gekennzeichnet werden können. Die Eigenschaften in sozialen Interaktionen werden von den PatientInnen weniger negativ beurteilt und als von der Schädigung in geringerem Maß beeinflusst wahrgenommen. Diese Befunde sind aufgrund der exploratorischen Natur der Fragestellung sowie des geringen Stichprobenumfangs nur eingeschränkt interpretierbar. Allerdings ist festzuhalten, dass diese Selbsteinschätzung im Gegensatz zu den in der Literatur vielfach belegten und bei einer Subgruppe von PatientInnen mit erworbenen Hirnschädigungen häufigen Verhaltensauffälligkeiten wie Reizbarkeit, Aggressivität, Ungeduld und herabgesetzte Frustrationstoleranz (Demark & Gemeinhardt, 2002; Stone, Townend, Kwan, Haga, Dennis & Sharpe, 2004) steht. Möglicherweise ist diese Selbsteinschätzung aber auch dadurch zu erklären, dass die PatientInnen in diesem Abschnitt der Rehabilitation noch nicht die häufigen Frustrationserfahrungen im Rahmen einer herabgesetzten Leistungsfähigkeit im Alltag gemacht haben, die bei postakuten PatientInnen zur Wahrnehmung einer veränderten Frustrationstoleranz und Reizbarkeit beitragen.

Hinsichtlich der Bedeutung des aktuellen Selbstkonzeptes im Vergleich zu soziodemographischen und schädigungsbezogenen Variablen für das Subjektive Wohlbefinden zeigen sich unterschiedliche Prädiktorengefüge in den untersuchten Stichproben. Für PatientInnen der akuten Rehabilitationsphase war das Selbstkonzept der einzig signifikante Prädiktor des Subjektiven Wohlbefindens und leistete mit 52 % einen bedeutsamen Beitrag zur Varianzaufklärung. Im Gegensatz dazu berücksichtigte das entsprechende Regressionsmodell in der Stichprobe der postakuten PatientInnen zusätzlich auch die Variable Erkrankungsdauer als Prädiktor, um insgesamt eine Varianzaufklärung von 59 % zu erreichen. Diese Befunde stehen in Übereinstimmung mit Untersuchungen, die einen Zusammenhang zwischen Selbstkonzepten nach erworbenen Hirnschädigungen und anderen psychosozialen Outcome-Maßen wie Lebensqualität, Depression und psychosozialer Belastung demonstrieren (Tyerman & Humphrey, 1984; Vickery et al., 2005; Wright & Telford, 1996).

Die Frage nach der Kausalität dieses Zusammenhangs kann aufgrund der vorliegenden Arbeit nicht beantwortet werden, allerdings ist von einem reziproken Verhältnis auszugehen. Das Selbstkonzept kann, vermittelt über emotionale und handlungssteuernde Konsequenzen beispielsweise Aktivität, die Erfahrung verstärkender Interaktionsergebnisse und die erfolgreiche Teilnahme an der Rehabilitation in der vorliegenden Patientengruppe beeinflussen und sich damit auf psychosoziale Maße auswirken. Andererseits kann ein vermindertes Wohlbefinden vermittelt über ähnliche Variablen zu Rückzug, Misserfolgserlebnissen und Hoffnungslosigkeit führen, was wiederum auf das Selbstkonzept rückwirkt. Besonderes Augenmerk verdient die Abgrenzung des Selbstkonzeptes von der im Subjektiven Wohlbefinden enthaltenen depressiven Symptomatik. Entsprechend der Argumentation kognitiver Theorien (Beck, 1987) ist eine negative Sicht und Bewertung des Selbst integraler Bestandteil depressiver Symptomatik, die in der vorliegenden Studie einen Teil des

Kompositivwert Subjektives Wohlbefinden darstellt. Depression umfasst allerdings als Symptomkomplex weitere kognitive sowie psychovegetative Erscheinungen, zudem wurde zumindest für das Konstrukt Selbstwert verschiedentlich nachgewiesen, dass negative Selbstbewertungen nicht nur als Nebenprodukt depressiver Stimmung auftreten und Selbstwert und Depression als distinkte Konstrukte interpretiert werden müssen (Vickery, Sepehri & Evans, 2008; Vickery, Sherer, Evans, Gontkovsky & Lee, 2008). Demnach ist zwar von Überschneidungen zwischen negativen Selbstkonzepten und depressiver Symptomatik auszugehen, was aber die in der vorliegenden Studie gefundenen Zusammenhänge zwischen Selbstkonzept und Subjektivem Wohlbefinden nicht vollständig erklärt. Um methodisch mögliche Überschneidungen der verwendeten Messinstrumente zu berücksichtigen, die zu einer Inflation des Zusammenhangs führen könnten, wurden Einzelskalen, die durch ihre Überschneidung mit Maßen des Subjektiven Wohlbefindens zu einer Inflation des Zusammenhangs hätten beitragen können, aus der HISDS II für diese Analyse eliminiert.

In der vorliegenden Stichprobe postakuter PatientInnen ging eine längere Erkrankungsdauer mit reduziertem Subjektivem Wohlbefinden einher. Die Befunde zum Einfluss schädigungsbezogener Variablen auf Maße des Subjektiven Wohlbefindens sind teilweise widersprüchlich und variieren stark in Abhängigkeit von verwendeten Maßen und untersuchten Stichproben (Brown & Vandergoot, 1998; Corrigan, Bogner, Mysiw, Clinchot & Fugate, 2001; Steadman-Pare, Colantonio, Ratcliff, Chase & Vernich, 2001; Vickery et al., 2005). Auch im vorliegenden Fall ist der negative Einfluss der Erkrankungsdauer auf das Subjektive Wohlbefinden möglicherweise auf besondere Charakteristika der untersuchten Stichprobe zurückführbar. Unter den PatientInnen der postakuten Stichprobe befanden sich viele Personen, die noch Jahre nach dem Erleiden der Hirnschädigung aufgrund dauerhafter Krankheitsfolgen therapeutische Hilfe suchten. Demnach ist von einem Selektionsbias auszugehen, d. h. dass es sich bei Personen, die zu einem so späten Zeitpunkt eine ambulante Therapie beginnen, auch um diejenigen mit dem geringsten Subjektiven Wohlbefinden handelt. Es kann davon ausgegangen werden, dass bei PatientInnen nach einer erworbenen Hirnschädigung im Rahmen der Rehabilitation Anpassungsprozesse an die bleibenden Einschränkungen und Krankheitsfolgen auftreten, wie sie im SOK-Modell der Selektion, Optimierung und Kompensation bezüglich altersbezogener Einschränkungen (Baltes & Baltes, 1990) oder auch in Modellen, die Bezug auf assimilative und akkomodative Anpassungsprozesse (Brandtstädter, Wentura & Greve, 1993) nehmen, formuliert werden. Dieser üblicherweise einsetzende Anpassungsprozess an die Folgen der erworbenen Hirnschädigung wäre demnach bei dieser Patientengruppe nur unvollständig gelungen.



## Limitierungen der Studie

Hinsichtlich der Generalisierbarkeit der berichteten Ergebnisse ist zunächst auf die Freiwilligkeit der Teilnahme an der Untersuchung als Quelle eines möglichen Selektionsbias zu verweisen. Zukünftige Studien sollten Non-Response-Analysen berücksichtigen, um diese Möglichkeit zu prüfen. Bezüglich der Population der PatientInnen mit erworbenen Hirnschädigungen in Kliniken der akuten Rehabilitation kann die vorliegende Stichprobe nicht als erschöpfend repräsentativ angesehen werden, da aufgrund der Einschlusskriterien sicherlich schwerstbetroffene PatientInnen unterrepräsentiert sind. Andererseits unterstreicht dies die Bedeutung der vorliegenden Befunde: Veränderungen des Selbstkonzeptes werden bei schwerer betroffene PatientInnen bei vorliegender Störungseinsicht sicherlich in noch stärkerem Maß auftreten.

Der Einsatz faktorenanalytischer Methoden in der explorativen Fragestellung ist kritisch zu betrachten: Die Interitemkorrelationen sprechen für substantielle Zusammenhänge, allerdings ist der Stichprobenumfang in Relation zur Variablenbesetzung der Faktoren sowie der Höhe der Kommunalitäten als grenzwertig zu betrachten. Die erreichte Faktorenlösung ist dadurch in ihrer Stabilität und Aussagekraft eingeschränkt und kann nur erste Hinweise und Forschungsimpulse liefern. Eine zukünftige Replikation des Befundes an einer größeren Stichprobe ist erforderlich.

Bei den berichteten Maßen handelt es sich um korrelative Befunde, die keine Kausalität implizieren: vielmehr ist von einer komplexen Wechselwirkung zwischen Selbstkonzept und Subjektivem Wohlbefinden auszugehen. Wünschenswert wären längsschnittliche Datenerhebungen, um Kausalstrukturen modellieren und überprüfen zu können. Ein möglicher Kritikpunkt besteht in der kontrovers diskutierten Validität von Selbstauskünften nach erworbenen Hirnschädigungen (vgl. hierzu die unterschiedlichen Positionen von Dijkers, 2004; Giacino & Cicerone, 1998; Gordon, Haddad, Brown, Hibbard & Sliwinski, 2000; Yeates, Henwood, Gracey & Evans, 2007). Auch die Retrospektivität der Erfassung des prämorbidem Selbstkonzeptes im Sinne möglicher Verfälschungen durch rekonstruktive Erinnerungsprozesse (Conway & Pleydell-Pearce, 2000) kann zu einer Minderung der Validität beitragen, andererseits liegt aber der Fokus der vorliegenden Arbeit auf der von Betroffenen subjektiv wahrgenommenen Veränderung, die eben auch mögliche Idealisierungsprozesse beinhaltet. Zudem liefert das Fehlen von Unterschieden in der retrospektiv erhobenen prämorbidem Selbstbewertung zwischen den PatientInnen der akuten und postakuten Rehabilitationsphase erste Hinweise darauf, dass es zumindest nicht mit zunehmender Zeit zu einer verstärkten Verklärung des prämorbidem Selbstkonzeptes kommt. Eine Überprüfung dieser Vermutung wird durch die laufende Follow-up Untersuchung der PatientInnen der akuten Rehabilitationsphase möglich sein. Insgesamt spiegeln die erhobenen Daten die Realität der PatientInnen wider.

## Implikationen für zukünftige Forschung und Praxis

Für die zukünftige Forschung ergeben sich aus den vorliegenden Befunden weitere Ansatzpunkte, die teilweise bereits genannt wurden. Um präzisere Aussagen über Interaktionen zwischen Selbstkonzept und Subjektivem Wohlbefinden treffen zu können, sind longitudinale Studien erforderlich. Forschungsbedarf besteht auch hinsichtlich möglicher Mediatoren dieses Einflussgefüges. Beispielsweise könnten sowohl das Selbstkonzept bezüglich eigener Leistungserwartungen als auch die im Subjektiven Wohlbefinden enthaltene Depressivität mit der Auswahl von Aktivität in Zusammenhang stehen und sich so gegenseitig beeinflussen.

Weiterhin sollten inhaltliche Selbstkonzeptveränderungen stärker berücksichtigt werden, die im Anpassungsprozess wirksam werden. Möglicherweise kommt es dabei zu einer selbstwertstabilisierenden Neugewichtung der individuellen Bedeutsamkeit von Selbstaspekten, indem negativ veränderte Selbstkonzeptaspekte als weniger relevant für die eigene Selbstbewertung wahrgenommen werden. Hierzu ist an den Einsatz freier Antwortformate wie etwa Repertory Grid oder Q-Sort zu denken, um individuell wichtige Selbstkonzeptaspekte adäquat zu erfassen. Diese Fragestellung könnte Informationen zu erfolgreichen Anpassungsprozessen liefern, die dann eine Ableitung therapeutischer Interventionen ermöglichen.

Für die Praxis ist es zunächst wichtig zu betonen, dass bereits in der akuten Phase der Rehabilitation Veränderungen des Selbstkonzeptes von den PatientInnen wahrgenommen werden. Diese Wahrnehmung negativer Veränderungen des Selbst ist ein schmerzhafter Prozess, der mit einer Reduktion des Wohlbefindens einhergeht und eine erfolgreiche Rehabilitation gefährden kann. Er verdient daher früh die Aufmerksamkeit und Unterstützung durch die behandelnden Therapeuten. Gerade in der Akutphase kann es sinnvoll sein, solche Selbstkonzeptaspekte zu akzentuieren, die von den PatientInnen selbst als relativ unverändert wahrgenommen werden, um das Subjektive Wohlbefinden zu stabilisieren. Erste Befunde deuten darauf hin, dass hierfür der Bereich des Selbsterlebens in interpersonellen Erfahrungen relevant ist, um den PatientInnen die Erfahrung positiver Selbstaspekte und einer Stabilität des Selbstkonzeptes zu ermöglichen. Die PatientInnen sollten daher zu sozialen Kontakten, sowohl mit Angehörigen als auch untereinander, so früh wie möglich ermutigt werden und entsprechende Begegnungsmöglichkeiten (Besuchs- und Aufenthaltsräume, Veranstaltungen in Gruppen) weiter verbessert werden.

Veränderungen des Selbstkonzeptes sollten in der Behandlung von PatientInnen der postakuten Rehabilitationsphase vermehrt Aufmerksamkeit erfahren, da auf Basis der vorliegenden Befunde nicht davon ausgegangen werden kann, dass diese Anpassung bei allen PatientInnen ohne therapeutische Unterstützung von selbst stattfindet. Wichtige Elemente könnten die Thematisierung des Zusammenhangs zwischen Selbstwahrnehmung und Wohlbefinden beinhalten, die Exploration veränderter und unveränderter Selbstkon-

zeptaspekte sowie eine Diversifizierung bestehender Selbstkonzepte durch Unterstützung bei der Neugewichtung von Aspekten. Erste Hinweise auf eine Wirksamkeit solcher Interventionen liegen bereits vor (Vickery, Gontkovsky, Wallace & Caroselli, 2006).

## Ethikrichtlinien und Danksagung

Die Genehmigung für die Durchführung der vorliegenden Studie gemäß der Ethikrichtlinien der Deutschen Gesellschaft für Psychologie wurde von der entsprechenden Ethikkommission erteilt. Auf Anonymität und Freiwilligkeit der Teilnahme wurden die PatientInnen mündlich und schriftlich hingewiesen, Angaben zu den Inhalten der Untersuchung sowie zu dem erwartenden Zeitumfang wurden gemacht. Im Anschluss an die Durchführung der Befragung hatten die PatientInnen die Möglichkeit zu einem Gespräch mit dem Untersuchungsdurchführenden, um offene Fragen zu beantworten, sofern sie dies wünschten.

Die Autoren danken den an der Erhebung beteiligten Mitarbeitern der Asklepios Klinik Bad Salzhausen sowie der Vivantes GmbH Berlin Spandau sowie Antje Hartmann, Marcel Bredenpohl und Bruno Dietsche für ihre Unterstützung bei der Datenerhebung.

## Literatur

- Baltes, P. B. & Baltes, M. M. (1990). Psychological perspectives on successful aging: The model of selective optimization with compensation. In P. B. Baltes & M. M. Baltes (Eds.), *Successful aging. Perspectives from the behavioral sciences*. (pp. 1–34). Cambridge: Cambridge University Press.
- Bay, E., Hagerty, B. M. & Williams, R. A. (2007). Depressive Symptomatology After Mild-to-Moderate Traumatic Brain Injury: A Comparison of Three Measures. *Archives of Psychiatric Nursing*, 21(1), 2–11.
- Beck, A. T. (1987). Cognitive models of depression. *Journal of Cognitive Psychotherapy: An International Quarterly*, 1, 5–37.
- Benson, S., Albs-Fichtenberg, B., Weimar, I. & Krampen, G. (2006). Lebenszufriedenheit von Menschen nach schwersten Hirnschädigungen. Eine explorative Follow-up Studie. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 17(1), 15–23.
- Bortz, J. (1990). *Verteilungsfreie Methoden in der Biostatistik*. Berlin: Springer.
- Brandtstädter, J., Wentura, D. & Greve, W. (1993). Adaptive resources of the aging self: Outlines of an emergent perspective. *International Journal of Behavioral Development*, 16, 323–349.
- Brown, M. & Vandergoot, D. (1998). Quality of Life for Individuals with Traumatic Brain Injury: Comparison with Others Living in the Community. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 13(4), 1–23.
- Cantor, J. B., Ashman, T. A., Schwartz, M. E., Gordon, W. A., Hibbard, M. R., Brown, M., Spielman, L., Charatz, H. J. & Cheng, Z. (2005). The Role of Self-Discrepancy Theory in Understanding Post-Traumatic Brain Injury Affective Disorders: A Pilot Study. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 20(6), 527–543.
- Cattell, R. B. (1966). The Scree Test For The Number Of Factors. *Multivariate Behavioral Research*, 1(2), 245–276.
- Chemerinski, E. & Robinson, R. G. (2000). The Neuropsychiatry of Stroke. *Psychosomatics*, 41(1), 5–14.
- Conway, M. A. & Pleydell-Pearce, C. W. (2000). The construction of Autobiographical Memories in the Self-Memory System. *Psychological Review*, 107(2), 261–288.
- Corrigan, J. D., Bogner, J. A., Mysiw, W. J., Clinchot, D. & Fugate, L. M. (2001). Life Satisfaction After Traumatic Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 16(6), 543–555.
- Crawford, J. R. & Henry, J. D. (2004). The Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): Construct validity, measurement properties and normative data in a large non-clinical sample. *British Journal of Clinical Psychology*, 43, 245–265.
- Demark, J. & Gemeinhardt, M. (2002). Anger and its management for survivors of acquired brain injury. *Brain Injury*, 16(2), 91–108.
- Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J. & Griffin, S. (1985). The Satisfaction With Life Scale. *Journal of Personality Assessment*, 49(1), 71.
- Dijkers, M. P. (2004). Quality of life after traumatic brain injury: a review of research approaches and findings. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85, 21–35.
- Ellis-Hill, C. S. & Horn, S. (2000). Change in identity and self-concept: a new theoretical approach to recovery following a stroke. *Clinical Rehabilitation*, 14(3), 279–287.
- Fann, J. R., Burington, B., Leonetti, A., Jaffe, K., Katon, W. J. & Thompson, R. S. (2004). Psychiatric Illness Following Traumatic Brain Injury in an Adult Health Maintenance Organization Population. *Archives of General Psychiatry*, 61(1), 53–61.
- Fürntratt, E. (1969). Zur Bestimmung der Anzahl interpretierbarer gemeinsamer Faktoren in Faktorenanalysen psychologischer Daten. *Diagnostica*, 15, 62–75.
- Giacino, J. T. & Cicerone, K. D. (1998). Varieties of Deficit Unawareness after Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 13(5), 1–15.
- Gordon, W. A., Haddad, L., Brown, M., Hibbard, M. R. & Sliwinski, M. (2000). The sensitivity and specificity of self-reported symptoms in individuals with traumatic brain injury. *Brain Injury*, 14(1), 21–33.
- Gracey, F., Palmer, S., Rous, B., Psaila, K., Shaw, K., O'Dell, J., Cope, J. & Mohamed, S. (2008). "Feeling part of things": Personal construction of self after brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 18(5), 627–650.
- Hautzinger, M. & Bailer, M. (1993). *Die allgemeine Depressions-skala (ADS)*. Weinheim: Beltz Test Verlag.
- Higgins, E. T. (1987). Self-Discrepancy: A Theory Relating Self and Affect. *Psychological Review*, 94(3), 319–340.
- Koponen, S., Taiminen, T., Portin, R., Himanen, L., Isoniemi, H., Heinonen, H., Hinkka, S. & Tenovu, O. (2002). Axis I and II Psychiatric Disorders After Traumatic Brain Injury: A 30-Year Follow-Up Study. *American Journal of Psychiatry*, 159(8), 1315–1321.
- Krohne, H. W., Egloff, B., Kohlmann, C.-W. & Tausch, A. (1996). Untersuchungen mit einer deutschen Form der Positive and Negative Affect Schedule (PANAS). *Diagnostica*, 42, 139–156.



- Linville, P. W. (1987). Self-Complexity as a Cognitive Buffer against Stress-Related Illness and Depression. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52(4), 663–676.
- Man, D. W. K., Tam, A. S. F. & Li, E. P. Y. (2003). Exploring self-concepts of persons with brain injury. *Brain Injury*, 17(9), 775–788.
- Mummendey, H. D. (2006). *Psychologie des "Selbst". Theorien, Methoden und Ergebnisse der Selbstkonzeptforschung*. Göttingen: Hogrefe.
- Nochi, M. (1998). Struggling with the labeled self: People with traumatic brain injuries in social settings. *Qualitative Health Research*, 8(5), 665–681.
- Nochi, M. (2000). Reconstructing self-narratives in coping with traumatic brain injury. *Social Science & Medicine*, 51(12), 1795–1804.
- Osgood, C. E., Suci, G. J. & Tannenbaum, P. H. (1957). *The measurement of meaning*. Urbana: University of Illinois Press.
- Rosenberg, M. (1979). *Conceiving the Self*. New York: Basic Books.
- Rost, D. H. & Schermer, F. J. (1986). Strategien der Prüfungsangstverarbeitung. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 7(3), 127–139.
- Shavelson, R. J., Hubner, J. J. & Stanton, G. C. (1976). Self-concept: Validation of construct interpretations. *Review of Educational Research*, 46, 407–441.
- Sheldon, K. M. & Kasser, T. (1998). Pursuing Personal Goals: Skills Enable Progress, but Not all Progress is Beneficial. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 24(12), 1319–1331.
- Steadman-Pare, D., Colantonio, A., Ratcliff, G. D., Chase, S. & Vernich, L. (2001). Factors Associated with Perceived Quality of Life Many Years After Traumatic Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 16(4), 330–342.
- Stone, J., Townend, E., Kwan, J., Haga, K., Dennis, M. S. & Sharpe, M. (2004). Personality change after stroke: some preliminary observations. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 75(12), 1708–1713.
- Taylor, S. E. & Brown, J. D. (1988). Illusion and well-being: A social psychological perspective on mental health. *Psychological Bulletin*, 103, 193–210.
- Tyerman, A. & Humphrey, M. (1984). Changes in Self-Concept Following Severe Head-Injury. *International Journal of Rehabilitation Research*, 7(1), 11–23.
- Vickery, C. D., Gontkovsky, S. T. & Caroselli, J. S. (2005). Self-concept and quality of life following acquired brain injury: A pilot investigation. *Brain Injury*, 19(9), 657–665.
- Vickery, C. D., Gontkovsky, S. T., Wallace, J. J. & Caroselli, J. S. (2006). Group psychotherapy focusing on self-concept change following acquired brain injury: A pilot investigation. *Rehabilitation Psychology*, 51(1), 30–35.
- Vickery, C. D., Sepehri, A. & Evans, C. C. (2008). Self-esteem in an acute stroke rehabilitation sample: a control group comparison. *Clinical Rehabilitation*, 22(2), 179–187.
- Vickery, C. D., Sherer, M., Evans, C. C., Gontkovsky, S. T. & Lee, J. E. (2008). The Relationship Between Self-Esteem and Functional Outcome in the Acute Stroke-Rehabilitation Setting. *Rehabilitation Psychology*, 53(1), 101–109.
- Whitnall, L., McMillan, T. M., Murray, G. D. & Teasdale, G. M. (2006). Disability in young people and adults after head injury: 5–7 year follow up of a prospective cohort study. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 77(5), 640–645.
- Wright, J. C. & Telford, R. (1996). Psychological problems following minor head injury: A prospective study. *British Journal of Clinical Psychology*, 35, 399–412.
- Yeates, G., Henwood, K., Gracey, F. & Evans, J. (2007). Awareness of disability after acquired brain injury and the family context. *Neuropsychological Rehabilitation*, 17(2), 151–173.
- Yeates, G. N., Gracey, F. & McGrath, J. C. (2008). A biopsychosocial deconstruction of "personality change" following acquired brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 18(5), 566–589.

Bettina K. Doering, Dipl.-Psych.

AG Klinische Psychologie und Psychotherapie  
Philipps-Universität Marburg  
Gutenbergstr. 18  
D – 35032 Marburg  
bettina.doering@staff.uni-marburg.de

## Anhang C: Artikel 3

### Organization of Self-Knowledge after Acquired Brain Injury: Implications for Neuropsychological Treatment

Bettina K. Doering\*, Nico Conrad\*, Kerstin Dreger, Winfried Rief\* & Cornelia Exner\*

Corresponding author:

Bettina K. Doering  
Department of Clinical Psychology and Psychotherapy  
Philipps-University Marburg  
Gutenbergstr. 18  
35032 Marburg  
Germany

Phone: ++49 6421 28 23 656

Fax: ++49 6421 28 28 904

E-Mail: [bettina.doering@staff.uni-marburg.de](mailto:bettina.doering@staff.uni-marburg.de)

\*Department of Clinical Psychology & Psychotherapy, Philipps-University Marburg, Germany



Acquired Brain Injury (ABI) changes survivors' social and occupational roles, limits cognitive and behavioral resources and may entail chronic sequelae. This article applies the model of Evaluative Organization to this life event and investigates organization of self-knowledge and its effects on depression and self-esteem in a sample of acute (N = 60) and post-acute (N = 36) rehabilitation patients.

Patients showed a more integrative organization, i.e. mixture of positive and negative attributes within each self-aspect compared to healthy controls. Moderated regression analyses demonstrated that under conditions of salient negative self-aspects, this integrative structure positively impacted depressive symptomatology in both samples, while the effect on self-esteem proved significant only for post-acute patients. In the post-acute sample, relative amount of cognitive impairment had no influence on self-organization, highlighting the validity of the measurement paradigm for neuropsychological populations. Interventions for promoting integrative thinking about the self in counseling patients after ABI are discussed.

Keywords: Self-concept, evaluative organization, acquired brain injury, neuropsychological therapy

## Introduction

Self-knowledge which is often also referred to as self-concept has been defined as a collection of beliefs about an individual's own functioning in multiple different life dimensions of varying specificity (Markus & Wurf, 1987). The relevance of self-concept for the etiology and course of psychological disorders is highlighted in the seminal work of Beck (1987) who defined a negative view of self as core feature of the depressive triad, in client-centered approaches to psychotherapy (Rogers, 1951), or within the framework of self-discrepancy theory (Higgins, 1987).

From a self-schema perspective, the self-concept is considered multidimensional and multifaceted (Markus & Wurf, 1987). Thus, self-knowledge is organized in higher-level category structures (self-aspects) that encompass the specific attributes and experiences associated with distinct self-aspects. Research in self-knowledge therefore distinguishes content-related features (i.e. what attributes individuals ascribe to their selves) from organizational properties of that knowledge. Accordingly, a negative view of self as in the depressive triad would refer to content-characteristics in assuming a higher proportion of negative attributes used to describe the self by currently depressed persons. Organizational characteristics of self-knowledge on the other hand such as self-complexity (Linville, 1987), self-concept clarity (Campbell, 1990), or self-fragmentation (Donahue, Robins, Roberts, & John, 1993) rather focus on how this knowledge is mentally represented in a person's semantic network. These features describe where a specific self-aspect is located within the representation or to which other aspects it is closely connected. A self-perception's effect on mood and self-esteem is assumed to vary according to these features by mechanisms such as spreading activation.

### Organization of self-knowledge: The theory of Evaluative Organization

A well-established theory pertaining to structural features of self-knowledge is Evaluative Organization (Showers & Zeigler-Hill, 2007) which has been applied to clinical psychological research of disordered eating behavior (McMahon, Showers, Rieder, Abramson & Hogan, 2003; Showers & Larson, 1999), bipolar disorders (Power, deJong, & Lloyd, 2002; Taylor, Morley, & Barton, 2007) and narcissism (Rhodewalt, Madrian, & Cheney, 1998). Evaluative Organization (EO) focuses on the different self-aspects a person possesses and the inherent distribution of positive and negative attributes across these aspects (Showers, 1992). The theory distinguishes between two forms of attribute distribution, i.e. compartmentalization and integration. According to EO, a person's self-organization can be characterized as perfectly compartmentalized if each self-aspect contains solely positive or negative attributes. If each aspect comprises a mixture of positive and negative attributes, the self-organization is considered to be integrative. Effects for mood and self-esteem resulting from these different structures depend on the salience and activation of self-aspects (Showers & Kling, 1996). The model predicts that if positively valenced

self-aspects are most frequently activated, a compartmentalized structure will have a beneficial effect since the aspects most often triggered contain only positive attributes. If on the other hand negatively valenced self-aspects become salient, compartmentalization will negatively impact mood and self-esteem since the aspects most frequently activated comprise only negative attributes and will flood the individual with negative self-beliefs. In the latter case an integrative structure should be advantageous since the individual will experience a mixture of positive and negative self-beliefs, regardless which self-aspect is contextually triggered. Salience and valence of self-aspects is most commonly determined through subjective ratings of the individual according to measures of differential importance (Pelham & Swann, 1989). Table 1 illustrates an integrated and a compartmentalized self-organization of the current study's participants. According to predictions, the participant with a compartmentalized self-organization will experience negative affect and low self-esteem, if "Me as father", "Me with my friends" and "Me with my family" are of high differential importance. If on the other hand "Me in the racing pigeon club" is the aspect most salient and important, the participant will experience positive mood and self-regard. The integrative example visualizes the mixture of positive and negative attributes across all self-aspects. Regardless whether "Me with my family", "Me at work" or "Me with my friends" is the self-aspect of highest differential importance, the associated self-perception will be a mixture of positive and negative valence.

Table 1: Sample card-sorts of two participants

<b>Compartmentalized card-sort (<math>\phi = .77</math>)</b>			
Me as father	Me with my friends	Me in the racing pigeon club	Me with my family
Generous	Independent	Social	Unreliable (-)
Unreliable (-)	Egoistic (-)	Responsible	Erratic (-)
Spontaneous	Tolerant	Spontaneous	Distractible (-)
Self-conscious (-)	Spontaneous	Concentrated	Unfair (-)
Erratic (-)	Self-conscious (-)	Resilient	Labile (-)
Distractible (-)	Distractible (-)	Balanced	Moody (-)
Moody (-)	Fair	Competent	Superficial (-)

Empathic	Labile (-)	Creative	Self-conscious (-)
Uninspired (-)	Moody (-)	Self-confident	Awkward (-)
Insecure (-)	Superficial (-)	Assertive	Impatient (-)
Acquiescent (-)	Uninspired (-)	Skilled	Difficult (-)
Awkward (-)	Insecure (-)	Patient	Anxious (-)
Inflexible (-)	Inflexible (-)	Uncomplicated	Planless (-)
Impatient (-)	Impatient (-)	Easy-going	Lazy (-)
Uncomplicated	Difficult (-)	Determined	
Planless (-)	Anxious (-)	Active	
Lazy (-)	Planless (-)		
	Passive (-)		

---

**Integrative Card-sort ( $\phi = .11$ )**

---

Me with my family	Me at work	Me with my friends
Generous	Social	Dependent (-)
Planless (-)	Tolerant	Generous
Social	Responsible	Passive (-)
Impatient (-)	Impatient (-)	Patient
Tolerant	Uncomplicated	Distractible (-)
Spontaneous	Anxious (-)	Erratic (-)
Self-conscious (-)	Egoistic (-)	Creative
Persevering	Spontaneous	Resilient
Distractible (-)	Persevering	Empathic

Balanced	Balanced	Uninspired (-)
Empathic	Superficial (-)	Difficult (-)
Insecure (-)	Skilled	Active
Unattractive (-)	Self-conscious (-)	Hard-working
Easy-going	Erratic (-)	Responsible
Acquiescent (-)	Distractible (-)	Labile (-)
Skilled	Fair	Fair
Difficult (-)	Creative	Self-confident
Flexible	Flexible	Acquiescent (-)
Patient	Uncomplicated	Impatient
Anxious (-)	Determined	Spontaneous
Determined	Hard-working	Easy-going
Passive (-)		
Uncomplicated		

---

Note: - (minus) indicates negative attributes

The effect of structural properties of self-knowledge on mood and self-esteem may become especially relevant once an individual is faced with changed circumstances or altered self-perceptions such as in major life transitions (Showers & Ryff, 1996). This refers to a dynamic model of self-organization (Showers, 2002), which implies that compartmentalization represents the baseline form of self-organization under circumstances where positive aspects are most salient. Showers (Showers, Limke, & Zeigler-Hill, 2004) argues that compartmentalization can indeed represent this baseline, since most people structure their lives attempting to maximize the salience of positive self-aspects. On the other hand, if negative aspects become more frequently activated due to stressful life events, self-organization may shift to a more integrative mode in an attempt to minimize the negative impact on mood and self-esteem. The current study proposes acquired brain injury (ABI) and its chronic sequelae as an example of such a life transition and investigates the effect of organization of self-knowledge on mood and self-esteem in this critical life event.

#### The relevance of self-concept after acquired brain injury

ABI represents a biographical disruption since it entails not only detrimental sequelae for cognitive functioning, physical abilities (Gordon, Haddad, Brown, Hibbard, & Sliwinski, 2000; Whitnall, McMillan, Murray, & Teasdale, 2006), and mental health status (Deb, Lyons, Koutzoukis, Ali, & McCarthy, 1999; Koponen et al., 2002), but may also alter social roles and occupational structures (Whiteneck et al., 2004). These often chronic consequences of ABI necessitate an adjustment process and contribute to a change in self-perception and the individual self-concept of the survivor (Yeates, Gracey, & McGrath, 2008). Changes in self-concept after ABI have been well-documented and point to the fact that survivors judge a majority of self-aspects more negatively after disease-onset (Cantor, et al., 2005; Doering, et al., 2010; Ellis-Hill & Horn, 2000; Vickery, Gontkovsky, & Caroselli, 2005) and also compared to healthy controls (Doering, Conrad, Rief, & Exner, submitted; Man, Tam, & Li, 2003). Especially self-aspects and attributes referring to the domains of achievement, autonomy and independent living are endangered by ABI and constitute important themes for identity reconstruction (Gracey, et al., 2008). Changes in content of self-concept have also been reported to impact on subjective well-being, quality of life and mood (Cantor, et al., 2005; Doering, et al., 2010; Vickery, et al., 2005). Considering these empirical findings it seems safe to conclude that suffering an ABI is likely to increase salience of negative self-aspects and may therefore represent a situation where not only content but also organization of self-knowledge become relevant for mood and self-esteem.

## Overview and Predictions

Based on the theoretical framework and the empirical findings as outlined above, the current study attempts to generalize the findings of EO to a population suffering from ABI. Since the various sequelae of ABI unfold their effect over time, patients of the acute and post-acute rehabilitation stage will be examined separately. Research hypotheses are as follows:

1. Controlling for the amount of negative content of self-concept, organization of self-knowledge will contribute significantly to the prediction of depression and self-esteem in both samples. Specifically, under conditions of high salience / differential importance of negative self-aspects, a more integrative self-organization should be related to more self-esteem and less depressive symptomatology than compartmentalization.
2. Due to the higher salience of negative self-aspects and attributes after suffering an ABI, both samples are supposed to demonstrate a rather integrative self-organization in an attempt to cope with this stressful life event compared to published references of healthy controls.
3. Since EO and its measurement instruments have not yet been employed in a cognitively impaired sample, an exploratory research question investigates the influence of socio-demographic and injury-related variables (i.e. neuropsychological test results) on self-organization in patients of the post-acute rehabilitation stage.

## Study 1

### Method

#### Procedure

Recruitment for the inpatient sample was conducted in two acute rehabilitation units (Schildautal Kliniken, Seesen; Klinik Godeshöhe, Bonn Bad-Godesberg). After admission, patients were screened for criteria of study eligibility by the attending neuropsychologist and upon eligibility invited to participate in the study. In case of consent, an interview was conducted to obtain demographic and injury-related data and a testing session was scheduled in which participants completed a card-sort task and answered self-report questionnaires. Assistance was provided if participants were physically not able to fill in the questionnaires by themselves (e.g. due to hemiparesis). Study participation was voluntary and without monetary recompense. Ethical approval for the study was granted by the ethical committee of the German Psychological Society (DGPs). Written informed consent was obtained from each study participant.



## Participants

Participants were recruited as consecutive admissions. Study inclusion required participants being of adult age (18-65 years), aged above 14 at time of injury, German as native tongue and sufficient communication abilities to allow for test completion, and adequate self-awareness. Criteria for study exclusion were diseases of the central nervous system with recurrent, degenerative or progressive course (e.g. multiple sclerosis, dementia), severely disabling psychiatric disorders (e.g. bipolar disorder, psychosis), and unmanaged substance abuse.

Since inpatient recruitment took place in two different rehabilitation units (22 patients in Bonn-Bad Godesberg; 38 patients in Seesen), demographic and injury-related variables were analyzed for significant differences between the subsamples. Using  $\chi^2$ -statistics for comparison of sex ( $\chi^2 = 1.103$ ;  $p = .376$ ) and etiology ( $\chi^2 = 2.860$ ;  $p = .383$ ) and  $t$ -tests for comparison of age ( $T = 0.558$ ;  $p = .579$ ) and education ( $T = 0.279$ ;  $p = 0.781$ ) yielded no significant discrepancies. Time since injury ( $T = 2.734$ ;  $p = 0.011$ ) differed significantly between the two subsamples. However, bivariate correlational analyses demonstrated that time since injury was not significantly related to any other sample characteristic or variables that constitute predictors or criteria of later regression modeling (all  $\beta < .104$ , all  $p > .427$ ). Thus, subsamples were pooled ( $N = 60$ ) for further analysis.

## Measures

### Self-descriptive card-sort task

Self-concept content and organization were measured by a card-sort task based on Linville (1987) and modified by Showers (1992). The task requires participants to describe themselves using a deck of cards with self-descriptive adjectives. The deck used in this study contained 52 cards with an equal proportion of positively and negatively valenced attributes as published in Rothermund and Meininger (2004). Participants were instructed to name important aspects of themselves and their lives. After recording the aspects, participants chose those adjectives that they judged as descriptive of themselves in that certain aspect. Participants could generate as many aspects as they wanted with as many or as few adjectives as fit each one. Additional information concerning precise task instructions has already been published (Showers, 1992) and can also be obtained upon request by the corresponding author (B.K.D.).

### Proportion of negative items (NEG)

Dividing the number of negatively valenced attributes in a sort by the total number of attributes used provides a measure of self-concept content. Positivity and negativity of the attributes employed has already been established by independent raters (Rothermund & Meininger, 2004).

### Compartmentalization (PHI)

The measure of compartmentalization of self-knowledge as captured by the card-sort task is provided by a phi-coefficient, based on a  $\chi^2$ -statistic. It compares the observed distribution of positive and negative attributes in each self-aspect to that which would be expected by chance given the proportion of negative and positive adjectives in the sort as a whole. The  $\chi^2$ -statistic is normalized by the total number of attributes in the sort (N):

$$\varphi = \sqrt{\frac{\chi^2}{N}}$$

PHI ranges from 0 to 1. Perfect compartmentalization is indicated by a PHI score of 1, with lower values indicating a more integrated organization of self-knowledge. It is independent of the number of aspects generated or number of attributes used in each aspect. PHI can only be computed for individuals generating more than one self-aspect. Further information on calculation procedures is provided by Showers (Showers & Kling, 1996).

### Differential importance (DI)

Differential importance describes the relative importance of positive and negative self-aspects (Pelham & Swann, 1989). Each self-aspect is rated by the participant regarding its valence (i.e. positivity and negativity) and its importance on a 7-point Likert-scale. Subtracting ratings of negativity from the ratings of positivity and correlating the result with the importance rating yields the measure of differential importance. It ranges from -1 to 1, with positive scores indicating that positive self-aspects are considered more important, and negative scores that negatively valenced self-aspects are perceived as more important (Showers, 1992).

### Depressive symptomatology (CES-D)

Depressive symptomatology was measured using the German version of the Center for Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D) in its abbreviated form (Hautzinger & Bailer, 1993). It consists of 15 items describing depressive symptoms. Participants are asked to rate these items on a 4-point Likert scale according to their prevalence within the last 7 days. It is especially appropriate for the use in populations with mild to moderate brain injury (Bay, et al., 2007).

## Self-esteem (RSES-REV)

The Rosenberg Self-Esteem Scale (Rosenberg, 1965) was used in its revised German version RSES – REV (Collani & Herzberg, 2003). Participants rated the 10 statements on a 4-point Likert-scale according to how they had felt about themselves the last 7 days. This time frame was employed in order to differentiate the more variable state self-esteem as construct of interest from trait self-esteem which has proven of high temporal stability (Rosenberg, 1965).

## Results

### Descriptive statistics

The final inpatient sample comprised 60 participants of which 43 were male. The majority (52 patients) had suffered ABI from cardiovascular diseases, 4 had had a traumatic brain injury, 4 were of other etiology (e.g. neoplasm resection). Mean age was 50 years (SD 9 yrs) and mean time of education were 14 years (SD 4 yrs). Mean time since injury was 66 days (SD 49 ds) for inpatients recruited in Bonn-Bad Godesberg and 35 days (SD 24 ds) for inpatients recruited in Seesen. The mean number of self-aspects generated in the card-sort was 3 (SD 1), on average inpatients used 27 attributes (SD 6) to describe themselves. Mean negativity (i.e. proportion of negative attributes) was .21 (SD .12). PHI ranged from 0 to .77, mean PHI in the sample was .22 (SD .19).

### Parameters of Evaluative Organization (EO)

In order to evaluate the degree of integration and the proportion of negative attributes used in the present sample, parameters of EO (i.e. PHI, NEG) were compared to respective parameters of another sample. Since no normative data have yet been published, data of healthy controls, i.e. non-depressed individuals as reported by Showers (1992) were used instead. Comparison of the inpatient sample to healthy controls (Showers, 1992:  $N = 41$ ) using  $t$ -tests yielded the following results: inpatients demonstrated a more integrative self-organization ( $M_{\text{PHI}} = .22$ ,  $SD = .18$ ) than healthy controls ( $M_{\text{PHI}} = .68$ ,  $T = -19.147$ ,  $df = 59$ ,  $p < .001$ ). Considering the proportion of negative attributes (NEG), inpatients ( $M_{\text{NEG}} = .21$ ,  $SD = .12$ ) did not differ from healthy controls ( $M_{\text{NEG}} = .21$ ,  $T = .185$ ,  $df = 59$ ,  $p = .854$ ).

### Inpatients' organization of self-knowledge

The outcome measures of depression and self-esteem (CES-D, RSES-REV) were analyzed by hierarchical regression. Preliminary analyses yielded no significant interactions of NEG and DI, therefore these terms were trimmed from the final regression model. Each model contained 3 steps. Step 1: Enter NEG to control for positivity and negativity of content, enter DI to control for

main effects of accorded valence and importance. Step 2: Enter PHI as structural variable of organization of self-knowledge. Step 3: Enter the interaction of PHI and DI to test the effect of organization of self-knowledge depending on differential importance. All main effect terms were centered and centered values were used to calculate the interaction terms (Cohen, Cohen, West, & Aiken, 2003). Computation of multiple regression models was performed using SPSS 17, procedures for probing interactions were implemented using a SPSS macro by Hayes and Matthes (2009). Table 2 summarizes the relevant multiple regression models.

Table 2: Hierarchical Regression of depression (CES-D) and self-esteem (RSES-REV) on concurrent measures of differential importance (DI), self-concept organization (PHI) and content negativity (NEG) in the inpatient sample.

Predictors	CES-D				RSES-REV			
	Cumulative R <sup>2</sup>	Change in R <sup>2</sup>	sr <sup>2</sup>	Sr	Cumulative R <sup>2</sup>	Change in R <sup>2</sup>	sr <sup>2</sup>	sr
Step 1	.015	.015			.003	.003		
NEG			.022	.149			.016	.128
DI			.013	-.113			.001	-.036
Step 2	.019	.004			.006	.003		
PHI			.023	.153			.040	-.201
Step 3	.178*	.159**			.098	.092*		
PHI × DI			.158	-.398**			.092	.303*

Note: sr = semipartial correlation; sr<sup>2</sup> = squared semipartial correlation coefficient (representing the amount of variance uniquely explained by each predictor, beyond that accounted for by all other predictors at that step). N = 60

\* p = .05, \*\* p = .01

## Depression

Depressive symptomatology (CES-D) was analyzed by means of hierarchical regression modeling as specified above. The comprehensive last model explained 12% of variance in the criterion after adjusting  $R^2$  for the number of predictors ( $F [4,55] = 2.97, p = .027$ ). There were no significant main effects for either of the predictors, yet a significant interaction of PHI and DI emerged (stand.  $\beta = -.480, p = .002$ ) with an increase of  $R^2$  of .159 due to the interaction. Illustration 1 depicts the interaction pattern: under conditions of high salience of important positive self-aspects (high DI), a compartmentalized self-organization was associated with less depressive symptomatology than integrative self-organization. If on the other hand positive self-aspects were less salient, an integrative self-organization proved more beneficial for depression.

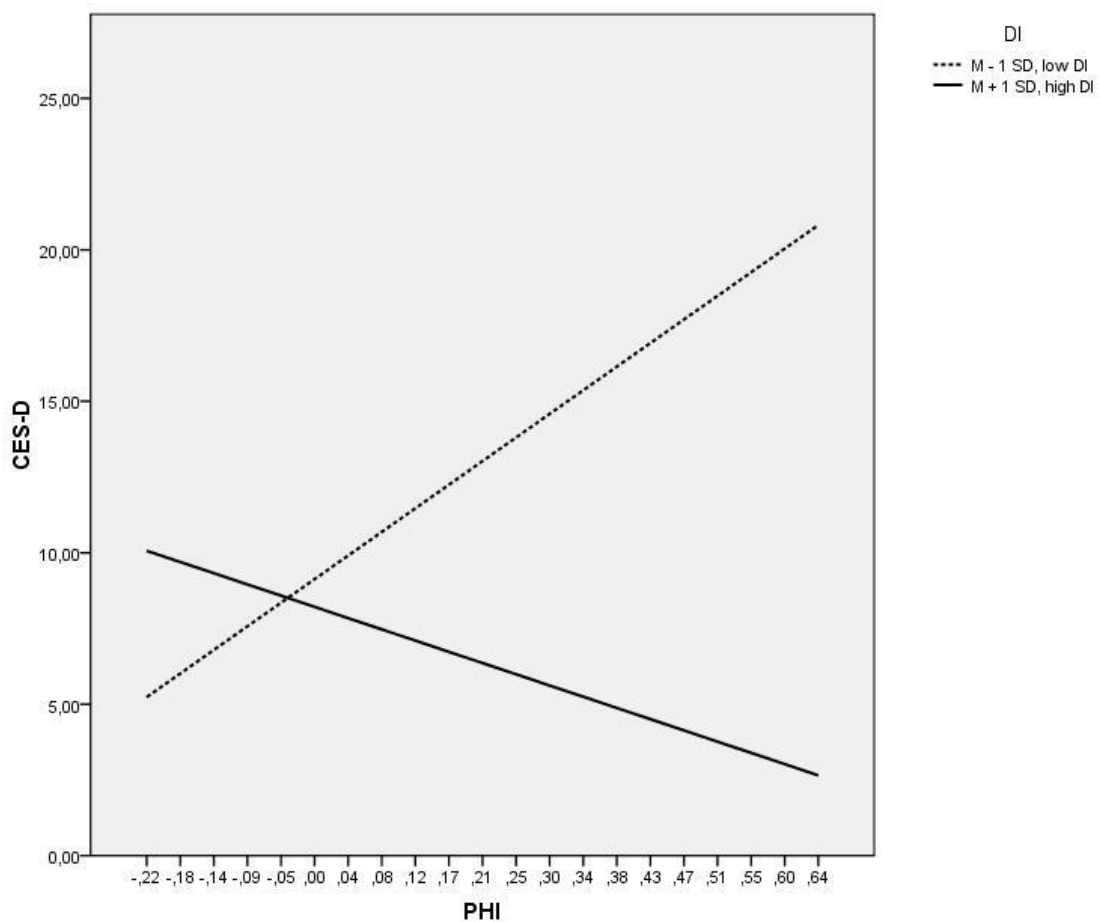


Illustration 1: Interaction of differential importance (DI) and self-organization (PHI) in predicting depressive symptomatology (CES-D).

## Self-esteem

Hierarchical regression analysis was performed as specified above for the measure of global self-esteem (RSES-REV). After adjusting  $R^2$ , the comprehensive model explained only 10% of variance in the criterion ( $F [1,55] = 1.49, p = .218$ ), thus failing to reach significance. Even though the interaction of PHI and DI which constitutes the central model prediction reached significance and appeared as having the most predictive power in this model (stand.  $\beta = .365, p = .022$ ), further analysis of this interaction in the face of the overall insignificance of the model seemed inappropriate. Thus, the assumed moderating effect of self-organization depending on the level of DI could not be supported for global self-esteem in this sample.

## Discussion

Study 1 aimed at replicating the basic model of evaluative organization (EO) in a sample of patients with ABI in an acute rehabilitation setting. Concerning parameters of EO, inpatients demonstrated a more integrative organization of self-knowledge (i.e. self-aspects with a mixture of positive and negative attributes) compared to healthy controls, hypothetically in order to cope with the stressful life transition. Yet, results only partially support the theory. The expected beneficial effect for integrative organization under conditions of lower salience and importance of positive self-aspects could be supported for depressive symptomatology (CES-D) only. Negativity of self-content, salience and valence of important self-aspects, self-organization and their respective interaction were able to explain 12% of variance in depression. Most predictive power in this model was obtained through the interaction of PHI and DI, thus corroborating the assumptions of EO. Regarding global self-esteem (RSES-REV), the overall hierarchical regression model failed to reach significance.

A possible explanation of the failure to replicate theoretical predictions concerning self-esteem is to be found in the restricted variance of DI in this sample. As closer inspection demonstrates, nearly all participants judged their positive self-aspects as more important ( $M_{DI} = .51, SD = .48$ , ranging from  $-.05$  to  $1.00$ ). Since DI may theoretically range from  $-1$  to  $1$ , this constitutes a severe restriction of variance which in turn may have lead to a restriction of variance in the cross-product of PHI and DI, thus impeding the detection of possible moderation effects (McClelland & Judd, 1993). Explanations for this finding are manifold and at this point remain speculative. Yet, due to observations during assessment, assigning subjective importance and valence to the self-aspects seemed to have proved very difficult for the inpatients. It can be hypothesized that making such a statement implicates not only evaluating each self-aspect separately according to these dimensions but also to weigh importance and valence of all aspects generated to come to a conclusion. This challenges working memory abilities as well as short term storage capacity which are often impaired after ABI (Ruttan, et al., 2008) and might therefore have constituted a task too

challenging for the inpatients. In order to address this influence option, study 2 employed a different measure to capture importance and salience of self-aspects without requiring the participants to make an explicit judgment concerning these aspects.

## Study 2

### Method

#### Procedure

Outpatient participants contacted the institution (Outpatient Clinic, Philipps-University Marburg) seeking treatment for cognitive or emotional sequelae of ABI. At first, an interview was conducted to gather information concerning complaints in cognitive, emotional, and behavioral domains. During the interview, injury-related data and demographic variables were collected while simultaneously screening for criteria of study eligibility. If participants met criteria as specified below they were included in the study and testing sessions were scheduled for completing the card-sort task. Since this study is part of a more comprehensive research program in neuropsychological rehabilitation, testing included additional cognitive tests. Subsequently, participants answered the self-report questionnaires. Ethical issues were addressed as outlined in study 1.

#### Participants

Participants were recruited as consecutive admissions, criteria for study inclusion were identical to study 1. Participants suffering from ABI were eligible for the outpatient sample if they were at least 3 months post-injury, otherwise they were advised to participate in acute rehabilitation programs and contacted after completion of this treatment. During recruitment for the outpatient sample, 46 patients applied for the rehabilitation program, of which 6 were judged non-eligible. Reasons for study exclusion were insufficient awareness of deficits (3 patients) or lacking communication abilities (3 patients). Additional 4 patients had to be excluded from the present study due to generation of only one self-aspect which prohibits computation of PHI. The final outpatient sample consisted of 36 participants with mild to moderate injury severity. Due to missing values in the ADFIQ variable, one participant had to be excluded from analyses involving this measure.



## Measures

Study 2 used the same measures as study 1. Yet, due to the observed difficulties in rating the differential importance of self-aspects in the inpatient sample, study 2 employed a measure of subjective complaints in applied cognition after ABI in place of DI. This was supposed to capture the amount to which patients were subjectively suffering from sequelae of ABI and to which they felt disabled by their condition. For patients suffering an ABI, subjective complaints in later rehabilitation stages primarily concern cognitive functioning (Gordon, et al., 2000; Teasdale & Engberg, 2005) and its detrimental consequences for their everyday life, as measured by the ADFIQ-AC (Böcker, Eberle, Wirtz, Hesse, & Gauggel, 2009). This also constitutes an important theme for identity reconstruction after ABI (Gracey, et al., 2008). It therefore seems reasonable to conclude that being frequently confronted with activity restrictions due to constrained cognitive functioning and thus experiencing a change from premorbidly valued activities and identity-relevant self-conceptions could act as a proxy for high salience of negative but important self-aspects. Additionally, participants were assessed neuropsychologically for short-term storage capacity and working memory as well as verbal functions and language skills.

### Subjective complaints in applied cognition (ADFIQ-AC)

In order to quantify the subjectively experienced confrontation with restrictions caused by ABI, subjective complaints in applying cognition to everyday tasks were measured using a new instrument, the Aachen-daily functioning-item bank questionnaire (Böcker, et al., 2009). Based on Rasch-analysis of existing activities of daily living scales, the 64 items of the subscale “applied cognition” were selected to cover areas of everyday use of attention, memory, and executive function that are especially difficult for patients after ABI. Answers are rated from “I couldn’t do the activity at all” to “without any problem”. Moreover, a “not applicable” response category exists for activities the patients do not perform. Higher scores indicate less complaints. The scale demonstrates satisfactory reliability (Rasch reliability index .86) and unidimensionality (Böcker, et al., 2009). Since the instrument is currently in a developmental stage, no further information concerning validity can be provided.

### Neuropsychological assessment

Short-term storage capacity and working memory were assessed using subtests of the Wechsler Memory Scale-Revised (WMS-R; Härtig, et al., 2000). The results of digit span forward and backward as well as its non-verbal analogue, the visual memory span forward and backward were aggregated into larger composite scores in order to increase reliability of the individual test. All scores were z-transformed using the sample data to determine each participant’s impairment in relation to the overall sample. In order to combine test scores of a common aggregate,

intercorrelations between the tests of an aggregate had to be taken into account (Green, et al., 2008). Therefore, z-scores within an aggregate were added and restandardized using an estimated standard deviation derived from empirical test intercorrelations.

Verbal functions and language skills were assessed using 4 subtests of the Regensburger Wortflüssigkeits-Test (Regensburg Word Fluency Test; Aschenbrenner, Tucha, & Lange, 2000) which requires participants to generate as many words as possible within a time limit of 2 minutes while simultaneously abiding to rules as specified beforehand. Subtests employed were semantic and phonemic, assessing verbal fluency as well as ability for categorical shift. Aggregate formation followed the procedure as outlined above.

## Results

### Descriptive statistics

The majority (16 patients) had suffered the ABI through cardiovascular diseases, 10 had had a traumatic brain injury, 10 were of other etiology (e.g. neoplasm resection). Mean time since injury was 46 months (SD 73 mos), mean age was 43 years (SD 10 yrs) and mean time of education was 14 years (SD 2 yrs). The mean number of self-aspects generated in the card-sort was 3 (SD 1), on average outpatients used 56 attributes (SD 21) to describe themselves. Mean proportion of negative attributes was .27 (SD .18). PHI ranged from 0 to .77, mean PHI was .31 (SD .20).

### Parameters of Evaluative Organization (EO)

Parameters of EO (i.e. PHI, NEG) in the outpatient sample were compared to data of healthy controls (i.e. non-depressed individuals,  $N = 41$ ) as published by Showers (1992). Using  $t$ -tests for independent samples, the results demonstrated that outpatients' self-organization ( $M_{\text{PHI}} = .31$ ,  $SD = .20$ ) was significantly more integrative than healthy controls' ( $M_{\text{PHI}} = .68$ ,  $T = -11.378$ ,  $df = 59$ ,  $p < .001$ ). Outpatients used significantly more negative attributes ( $M_{\text{NEG}} = .27$ ,  $SD = .18$ ) to describe themselves than healthy controls ( $M_{\text{NEG}} = .21$ ,  $T = 2.034$ ,  $df = 59$ ,  $p = .050$ ).

### Outpatients' organization of self-knowledge

The outcome measures of depression and self-esteem (CES-D, RSES-REV) were analyzed by hierarchical regression. Each regression contained 3 steps. Step 1: Enter Negativity (NEG) to control for positivity and negativity of content. Step 2: Enter PHI as structural variable of organization of self-knowledge, enter ADFIQ-AC to control for main effects of subjective complaints in applied cognition. Step 3: Enter the interaction of PHI and ADFIQ-AC to test the effect of organization of self-knowledge depending on amount of complaints in applied cognition. All main effect terms were centered and the centered values were used to calculate the interaction

terms (Cohen, Cohen, West, & Aiken, 2003). Computation of multiple regression models was performed using SPSS 17, procedures for probing interactions were implemented using a SPSS macro by Hayes and Matthes (2009). Table 3 summarizes the relevant multiple regression models.

Table 3: Hierarchical Regression of depression (CES-D) and self-esteem (RSES-REV) on concurrent measures of subjective complaints in applied cognition (ADFIQ-AC), self-concept organization (PHI) and content negativity (NEG) in the outpatient sample.

Predictors	CES-D				RSES-REV			
	Cumulative R <sup>2</sup>	Change in R <sup>2</sup>	sr <sup>2</sup>	sr	Cumulative R <sup>2</sup>	Change in R <sup>2</sup>	sr <sup>2</sup>	sr
Step 1	.03	.03			.15*	.15*		
NEG			.02	.13			.02	-.13*
Step 2	.33**	.31**			.31**	.16*		
PHI			.02	-.14			.02	-.13
ADFIQ-AC			.41	-.64**			.25	.50**
Step 3	.45**	.11*			.46**	.15**		
PHI×ADFIQ-AC			.12	-.34*			.14	.38**

Note: sr = semipartial correlation; sr<sup>2</sup> = squared semipartial correlation coefficient (representing the amount of variance uniquely explained by each predictor, beyond that accounted for by all other predictors at that step). N = 35

\* p = .05, \*\* p = .01

## Depression

Hierarchical regression analysis was performed as specified above for depressive symptomatology (CES-D). After adjusting R<sup>2</sup> for the number of predictors, the comprehensive model explained 37% of variance in the criterion ( $F [1,30] = 6.08, p = .001$ ). The main effect of subjective complaints in applied cognition (ADFIQ-AC, stand.  $\beta = -.72, p < .001$ ) demonstrated

that participants suffering from less complaints in applied cognition also reported less depressive symptomatology. This effect was qualified by a significant interaction of PHI and ADFIQ-AC in the last step of the regression model (stand.  $\beta = -.38, p = .019$ ). Increase in  $R^2$  due the interaction was 11%. The effect of self-organization on depression varied dependent upon the amount of subjective complaints in applied cognition as visualized in illustration 2. Participants reporting a high level of complaints showed more depressive symptomatology when their self-knowledge was organized more compartmentally, which can be interpreted as a beneficial effect of integrative organization. When complaints were low, depressive symptomatology increased with integration.

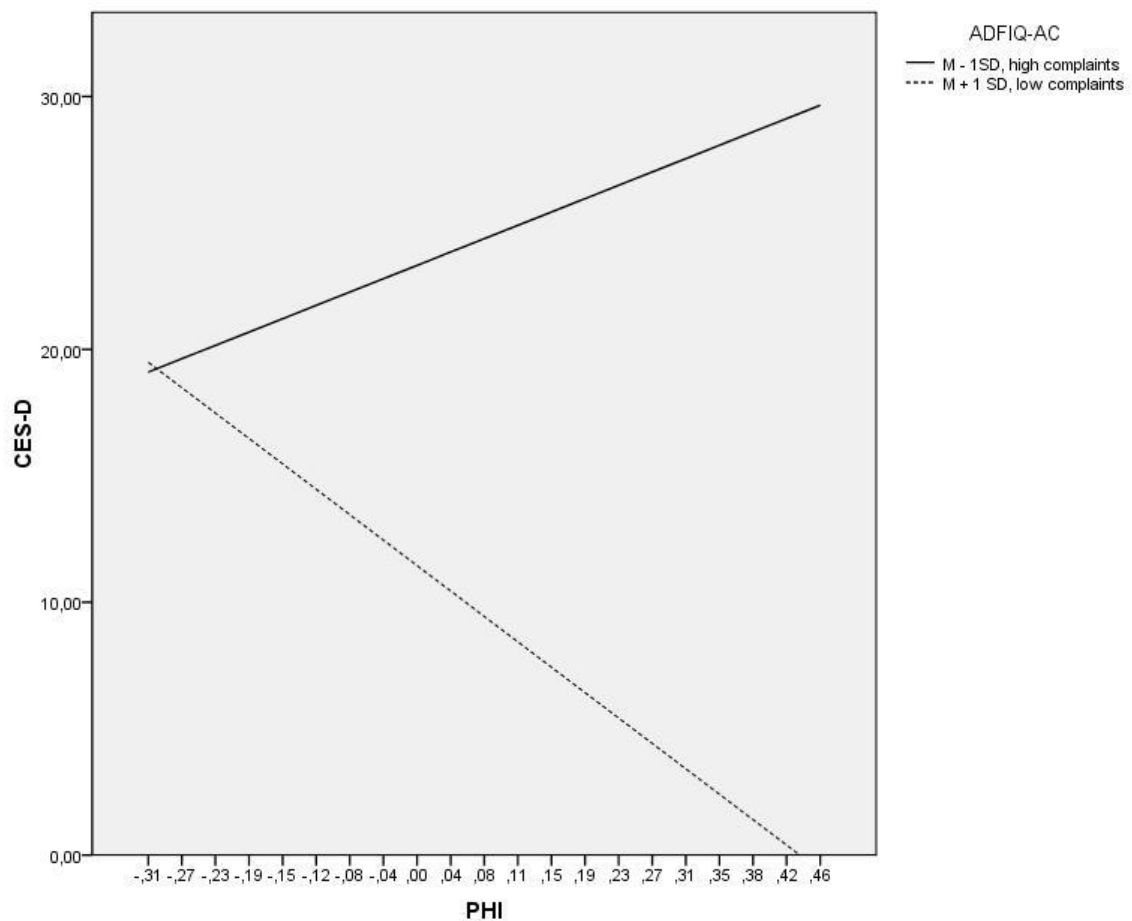


Illustration 2: Interaction of subjective complaints in applied cognition (ADFIQ-AC) and organization of self-knowledge (PHI) in predicting depression (CES-D).

## Self-esteem

Hierarchical regression analysis was performed as specified above for the measure of global self-esteem (RSES-REV). After adjusting  $R^2$  for the number of predictors, the comprehensive model explained 46% of variance in the criterion ( $F([1,30] = 8.21, p = .008)$ ). In this model, NEG impacted the criterion (stand.  $\beta = -.32, p = .026$ ), indicating that participants using a higher proportion of negative attributes in the sort also reported lower self-esteem. A main effect of subjective complaints in applied cognition (ADFIQ-AC, stand.  $\beta = .57, p = .001$ ) demonstrated that participants suffering from less complaints reported higher self-esteem. This effect was qualified by a significant interaction of PHI and ADFIQ-AC (stand.  $\beta = .43, p = .008$ ) with an increase of  $R^2$  due to the interaction of 15%. As visualized in illustration 3, the effect of self-organization on self-esteem varied dependant upon the amount of subjective complaints. Under a higher level of complaints in applied cognition, a more integrative self-organization was associated with higher level of self-esteem. If complaints were low, participants demonstrating compartmentalized self-organization reported higher level of self-esteem.

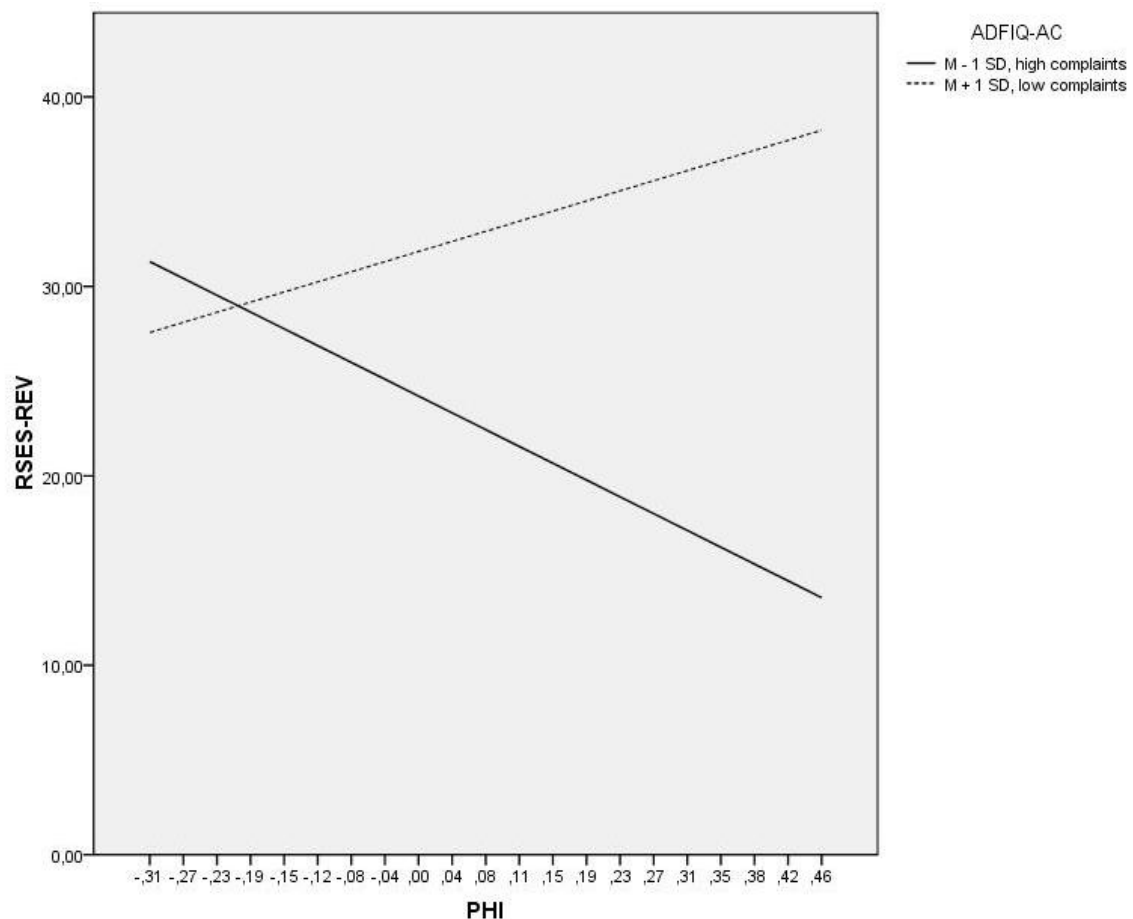


Illustration 3: Interaction of subjective complaints in applied cognition (ADFIQ-AC) and organization of self-knowledge (PHI) in predicting self-esteem (RSES-REV).

## Factors influencing organization of self-knowledge

A possible confounding influence in investigating organization of self-knowledge in populations after ABI is presented in cognitive impairments which are common sequelae of ABI and may hinder adequate completion of the card-sort task. In order to examine this possibility, outpatients were assessed neuropsychologically for deficits in working memory and short term storage capacity as well as verbal functions and language skills. To control for effects of age, gender, and education, these variables entered the multiple regression model predicting PHI simultaneously with the cognitive aggregate scores. The overall model was non-significant ( $F [5,29] = 1.437$ ,  $p = .241$ ) with sociodemographic and injury-related variables explaining only 6% of variance of PHI. Based on these results, increasing impairment in short-term storage capacity and verbal skills relative to the overall sample did not co-vary with changes in self-organization and were not predictive for organization of self-knowledge in a post-acute outpatient sample.

## Discussion

Study 2 applied the model of Evaluative Organization (Showers & Zeigler-Hill, 2007) to outpatients after ABI. Comparing parameters of EO to data of healthy controls, outpatients' organization of self-knowledge differed significantly by a higher degree of integration and also an elevated proportion of negative attributes used in the sort. Modifying the basic theory, differential importance of self-aspects was operationalized as the amount of subjective complaints in applied cognition. This was based on the rationale that subjectively experiencing many restrictions due to the injury would capture the frequent confrontation with negative self-aspects after the injury. Thus, participants reporting frequently being confronted with these restrictions should also experience a high salience of negative self-aspects. The results corroborate the predictions of EO: Under conditions of high salience of negative self-aspects, i.e. more experienced restrictions of using cognition in everyday tasks, a more integrative self-organization was associated with higher self-esteem and less depression. When level of subjective complaints was low, a more compartmentalized self-organization proved beneficial for self-esteem and depressive symptomatology. Influential factors of PHI in the outpatient sample investigated were sociodemographic variables and results of neuropsychological testing. Based on multiple regression modeling, neither age, gender, years of education nor increasing cognitive impairment relative to the overall sample predicted PHI. On the grounds of the current findings concerns about employing the card sort task in this population with limited cognitive resources seem unfounded in the post-acute rehabilitation stage.

## General Discussion

Objective of this research was an evaluation of applicability of the theory of Evaluative Organization (Showers & Zeigler-Hill, 2007) to the situation of patients after ABI. In both samples, a self-organization which integrated positive and negative attributes within a self-aspect exerted a beneficial effect on depressive symptomatology under conditions when negative self-aspects were highly salient and important. For self-esteem, this effect emerged only in the post-acute sample.

Study 1 replicated the basic prediction of EO using the common measurements of the theory, i.e. the card-sort task based on Linville (1987) and ratings of differential importance (Pelham & Swann, 1989). Results of moderated regression analysis supported EO through the significant interaction term of self-organization and differential importance, explaining 12% of variance in depressive symptomatology. For self-esteem, the regression model failed to reach significance. In order to overcome the difficulty in measuring DI, the second study of the post-acute sample employed subjective complaints in applied cognition as a proxy for capturing the frequency with which patients after ABI are confronted with negative self-aspects.

Study 2 demonstrated a main effect of subjective complaints in applied cognition (ADFIQ-AC) on depression, aligning well with findings in the literature on adjustment to illness and disability (Williamson, 1998). This effect was qualified by a significant interaction of ADFIQ-AC and PHI, i.e. those participants experiencing more difficulties in everyday tasks profited from a more integrated self-organization. PHI itself as measure of organization of self-knowledge did not exert significant influence on any of the dependent variables, neither in the acute nor the post-acute sample. A main effect of PHI has been demonstrated in some studies investigating EO (Showers, 1992), others have failed to replicate this finding (Showers & Kling, 1996; Showers, Abramson, & Hogan, 1998). In studies using healthy controls (e.g. non-depressed college students), self-organization alone may influence depressive affect and self-esteem. In other studies, such as the current one, in which samples are especially challenged (e.g. ABI, life transitions), self-organization alone may not be an equally important issue. This hints at the possibility of conceptually reversing the roles of self-organization as focal predictor and restrictions as moderator, i.e. that self-organization rather functions as a buffer (i.e. moderator) to the effect of experienced restrictions.

The current study was also able to demonstrate a beneficial effect of integrative self-structure on self-esteem under circumstances of increased cognitive difficulties but this can also be interpreted in a theoretical framework where self-organization is assigned a moderating role. Additionally, proportion of negative attributes used in the sort exerted a significant influence on self-esteem in this analysis, underlining the importance of self-concept content.

Both samples tended to organize self-knowledge more integratively than healthy controls (Showers, 1992), i.e. they balanced positive and negative attributes within self-aspects. Notably, this type of self-organization is consistently described as more cognitively demanding than compartmentalization since it requires continued construction of links between positive and negative beliefs (Showers & Zeigler-Hill, 2007). Nevertheless, even in a population with mildly to moderately restricted cognitive resources, this was the preferred mode of self-knowledge organization, probably because of its beneficial influence on mood and self-esteem.

### Limitations

In interpreting the results of the current study, several limitations must be considered. To begin with, two measurement issues must be addressed. First, the validity of measures such as the card sort crucially depends on the relevance of the attributes included for the sample of participants one wishes to examine. The attributes used in the study were taken from Rothermund and Meininger (2004). Before conducting the study, face validity was inspected by comparing these attributes to another self-descriptive measure developed especially to capture self-concept content of individuals suffering from ABI, the Head Injury Semantic Differential Scale (Tyerman & Humphrey, 1984). The amount of overlap between the two measures was considerable, thus justifying the choice of attributes for the sort but of course this choice remains open to criticism. Secondly, in study 2 the measure of Differential Importance was substituted by a measure of subjective complaints in applied cognition. The rationale for this approach has been elaborated above, still this modification limits the comparability of the current results to other research in EO and may be questioned for its validity. Potential selection biases in the samples need to be taken into consideration as well. Inclusion criteria probably excluded more severely impaired patients of the acute rehabilitation. In the post-acute rehabilitation sample, the opposite may apply: only individuals who sought counseling after ABI for chronic sequelae are included. Lastly, data were gathered concurrently; the relations specified therefore do not imply causality.

### Implications for neuropsychological treatment

EO's implications for and applicability to psychotherapy have already been discussed in Showers et al. (2004). According to this view, integrative thinking may represent an effective short-term strategy in times of confrontation with negative self-aspects or a long-term alternative if such self-knowledge cannot be successfully compartmentalized. Suffering an ABI increases salience of negative self-aspects in the short run and may continue to do so (Cantor, et al., 2005; Ellis-Hill & Horn, 2000; Man, et al., 2003). After ABI, it seems to be the interplay between differential importance or level of subjective complaints in applied cognition respectively and self-knowledge organization which impacts mood and self-esteem. Treatment should therefore pursue two goals: On the one hand, therapists should assist their patients in diminishing activity restrictions and



improving their ability to apply cognition to everyday tasks. This requires efforts to reconstitute cognitive and physical abilities but also to develop and train compensatory strategies (Cicerone, et al., 2005; Sohlberg & Mateer, 2001), and to target concomitant emotional or motivational problems (Mateer, Sira, & O'Connell, 2005; Wilson, 2002). On the other hand, if such restrictions cannot be ameliorated and the patient is continually confronted with them, based on the current findings counseling should strive to improve an integrative organization of self-knowledge. The respective relevance of these goals is likely to change in the course of rehabilitation. During acute rehabilitation, remediation of impaired functioning will be primary focus of all rehabilitative effort, since at this point of time capacity for restitution is highest and prognostic certainty concerning chronic impairment is limited. As the current study demonstrates, self-knowledge and its organization are not a primary influential factor for mood and self-esteem in this acute rehabilitation phase. A different picture emerges for patients of the post-acute rehabilitation phase: these individuals often face chronic impairments and restrictions and grapple with the task of restructuring their lives after ABI. Though there is potential for amelioration of deficits even at a very late stage, patients often have to face the fact that social and occupational structures have changed irreversibly and that certain valued activities can no longer be performed. It is at this point where interventions aimed at self-concept and organization of self-knowledge become focus of counseling.

Therapeutic work can profit from the information the card-sort task provides about a client. It tells the counselor what self-aspects are highly valued, whether they are broadly or narrowly defined, how they are valenced and whether there are certain attributes the client perceives as relevant to every self-aspect. Certainly, this is not the only pathway for gathering this information but it provides a structured task which is often more appreciated by patients after ABI than open-ended questions about personal traits and preferences. It offers a starting point for working with self-concepts and their organization and also facilitates a discussion of self-organization and self-concept through its visualization.

Interventions targeting clients' self-concepts are inherent in many intervention techniques used in cognitive behavioral therapy (CBT), as Showers and her colleagues (Showers, et al, 2004) point out. This concerns especially working with cognitive distortions, e.g. when trying to reduce polarized thinking and overgeneralization: After ABI, a client might think that s/he is worthless since s/he cannot fulfill job assignments as fast as before or tends to forget details of the task under time pressure. Counseling might target the underlying organization of the negatively compartmentalized self-aspect of "me at work". For example, "me at work" could be broken down into less generalized self-aspects of different valence by differentiating between "me when I am working under time pressure" (i.e. forgetful, slow, irritable) and "me when I am working on programming the software" (i.e. diligent, experienced). If "me when I am working under time

pressure” is not a self-aspect too frequently activated, this differentiation provides a viable method to prevent this negative self-aspect from exerting its detrimental influence on mood and self-esteem. In order to more specifically enhance integrative thinking about the self, the client can be encouraged to counterbalance the negative attributes with positive ones and come to the conclusion ”I am not as fast as before, but there isn’t anybody in the department that knows the software better than me”, thus introducing expertise as a positive attribute in the overall self-aspect “me at work”.

Clients may also be encouraged to rethink the valence ascribed to each attribute. If before ABI being “efficient” was highly positively connoted and included in many self-aspects and is now replaced by its antonym, it may be questioned whether being “inefficient” should be as negatively valenced across the many different aspects. While possibly accepting the clients evaluation of “inefficient” as undesirable in a work context, this evaluation can be challenged when looking at interpersonal contexts. Thus, readjusting valence and weight ascribed to single attributes in the long term can change over-all organization of self-aspects.

Applying EO to the context of psychotherapy after ABI does not necessitate creating new intervention techniques, it rather offers a new perspective on existing well established methods. Content but also organization of self-knowledge are important themes for patients in the post-acute rehabilitation phase: in order to live with the often chronic sequelae of ABI, they need assistance in restructuring self-concepts and identity.

#### Acknowledgments

The authors would like to thank all staff members of the cooperating acute rehabilitation units (Schildautal Klinken Seesen; Klinik Bonn Bad-Godesberg) for their support as well as Anna Coellen for her work in data collection.

## References

- Aschenbrenner, S., Tucha, O., & Lange, K. W. (2000). *Regensburger Wortflüssigkeits-Test (RWT)*. Göttingen: Hogrefe.
- Bay, E., Hagerty, B. M., & Williams, R. A. (2007). Depressive Symptomatology After Mild-to-Moderate Traumatic Brain Injury: A Comparison of Three Measures. *Archives of Psychiatric Nursing*, 21, 2-11.
- Beck, A. T. (1987). Cognitive models of depression. *Journal of Cognitive Psychotherapy: An International Quarterly*, 1, 5-37.
- Böcker, M., Eberle, N., Wirtz, M., Hesse, M., & Gauggel, S. (2009). *Entwicklung und erste Validierung der Aachener Funktionsfähigkeits-Itembank*. Paper presented at the 18. Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium: Innovation in der Rehabilitation - Kommunikation und Vernetzung, Münster.
- Campbell, J. D. (1990). Self-Esteem and Clarity of the Self-Concept. *Journal of Personality and Social Psychology*, 59, 538-549.
- Cantor, J. B., Ashman, T. A., Schwartz, M. E., Gordon, W. A., Hibbard, M. R., Brown, M., et al. (2005). The Role of Self-Discrepancy Theory in Understanding Post-Traumatic Brain Injury Affective Disorders: A Pilot Study. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 20, 527-543.
- Cicerone, K. D., Dahlberg, C., Malec, J. F., Langenbahn, D. M., Felicetti, T., Kneipp, S., et al. (2005). Evidence-Based Cognitive Rehabilitation: Updated Review of the Literature From 1998 Through 2002. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 86, 1681-1692.
- Cohen, J., Cohen, P., West, S. G., & Aiken, L. S. (2003). *Applied Multiple Regression/Correlation Analysis for the Behavioral Sciences* (3 ed.). Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Collani, G. v., & Herzberg, P. Y. (2003). Eine revidierte Fassung der deutschsprachigen Skala zum Selbstwertgefühl von Rosenberg. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 24, 3-7.
- Deb, S., Lyons, I., Koutzoukis, C., Ali, I., & McCarthy, G. (1999). Rate of Psychiatric Illness 1 Year After Traumatic Brain Injury. *American Journal of Psychiatry*, 156, 374-378.
- Doering, B. K., Conrad, N., Rief, W., & Exner, C. (2010). Selbstkonzept nach erworbenen Hirnschädigungen: Veränderungen der Selbstwahrnehmung und Subjektives Wohlbefinden. / Self-concept after acquired brain injury: changes in perception of self and subjective well-being. *Zeitschrift für Neuropsychologie* 21, 39-50.
- Doering, B. K., Conrad, N., Rief, W., & Exner, C. (submitted). Living With Acquired Brain Injury: Self-concept as Mediating Variable in the Adjustment Process.

- Donahue, E. M., Robins, R. W., Roberts, B. W., & John, O. P. (1993). The Divided Self - Concurrent and Longitudinal Effects of Psychological Adjustment and Social Roles on Self-Concept Differentiation. *Journal of Personality & Social Psychology*, 64, 834-846.
- Ellis-Hill, C. S., & Horn, S. (2000). Change in identity and self-concept: a new theoretical approach to recovery following a stroke. *Clinical Rehabilitation*, 14, 279-287.
- Gordon, W. A., Haddad, L., Brown, M., Hibbard, M. R., & Sliwinski, M. (2000). The sensitivity and specificity of self-reported symptoms in individuals with traumatic brain injury. *Brain Injury*, 14, 21 - 33.
- Gracey, F., Palmer, S., Rous, B., Psaila, K., Shaw, K., O'Dell, J., et al. (2008). "Feeling part of things": Personal construction of self after brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 18, 627 - 650.
- Green, R. E., Colella, B., Christensen, B., Johns, K., Frasca, D., Bayley, M., et al. (2008). Examining Moderators of Cognitive Recovery Trajectories After Moderate to Severe Traumatic Brain Injury. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 89, 16-24.
- Hautzinger, M., & Bailer, M. (1993). *Die allgemeine Depressionsskala (ADS)*. Weinheim: Beltz Test Verlag.
- Hayes, A. F., & Matthes, J. (2009). Computational procedures for probing interactions in OLS and logistic regression: SPSS and SAS implementations. *Behavior Research Methods*, 41, 924-936.
- Higgins, E. T. (1987). Self-Discrepancy: A Theory Relating Self and Affect. *Psychological Review*, 94, 319-340.
- Härting, C., Markowitsch, H. J., Neufeld, H., Calabrese, P., Deisinger, K., & Kessler, J. (2000). *Wechsler Gedächtnistest - Revidierte Fassung* (1 ed.). Bern: Huber.
- Koponen, S., Taiminen, T., Portin, R., Himanen, L., Isoniemi, H., Heinonen, H., et al. (2002). Axis I and II Psychiatric Disorders After Traumatic Brain Injury: A 30-Year Follow-Up Study. *American Journal of Psychiatry*, 159, 1315-1321.
- Linville, P. W. (1987). Self-Complexity as a Cognitive Buffer against Stress-Related Illness and Depression. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, 663-676.
- Man, D. W. K., Tam, A. S. F., & Li, E. P. Y. (2003). Exploring self-concepts of persons with brain injury. *Brain Injury*, 17, 775-788.
- Markus, H., & Wurf, E. (1987). The Dynamic Self-Concept - a Social Psychological Perspective. *Annual Review of Psychology*, 38, 299-337.
- Mateer, C. A., Sira, C. S., & O'Connell, M. E. (2005). Putting Humpty Dumpty Together Again. The Importance of Integrating Cognitive and Emotional Interventions. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 20, 62-75.
- McClelland, G. H., & Judd, C. M. (1993). Statistical difficulties of detecting interactions and moderator effects. *Psychological Bulletin*, 114, 376-390.

- McMahon, P. D., Showers, C. J., Rieder, S. L., Abramson, L. Y., & Hogan, M. E. (2003). Integrative thinking and flexibility in the organization of self-knowledge. *Cognitive Therapy & Research*, 27, 167-184.
- Pelham, B. W., & Swann, W. B. (1989). From Self-Conceptions to Self-Worth - on the Sources and Structure of Global Self-Esteem. *Journal of Personality & Social Psychology*, 57, 672-680.
- Power, M. J., deJong, F., & Lloyd, A. (2002). The Organization of Self-Concept in Bipolar Disorders: An Empirical Study and Replication. *Cognitive Therapy & Research*, 26, 553-561.
- Rhodewalt, F., Madrian, J. C., & Cheney, S. (1998). Narcissism, Self-Knowledge Organization, and Emotional Reactivity: The Effect of Daily Experiences on Self-Esteem and Affect. *Personality & Social Psychology Bulletin*, 24, 75-87.
- Rogers, C. R. (1951). *Client-centered therapy: its current practice, implications, and theory*. Boston, MA: Houghton Mifflin Company.
- Rosenberg, M. J. (1965). *Society and the adolescent self-image*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Rothermund, K., & Meiniger, C. (2004). Stress-Buffering Effects of Self-Complexity: Reduced Affective Spillover or Self-Regulatory Processes? *Self & Identity*, 3, 263 - 281.
- Ruttan, L., Martin, K., Liu, A., Colella, B., & Green, R. E. (2008). Long-Term Cognitive Outcome in Moderate to Severe Traumatic Brain Injury: A Meta-Analysis Examining Timed and Untimed Tests at 1 and 4.5 or More Years After Injury. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 89, 69-76.
- Showers, C. (1992). Compartmentalization of Positive and Negative Self-Knowledge - Keeping Bad Apples out of the Bunch. *Journal of Personality & Social Psychology*, 62, 1036-1049.
- Showers, C. (2002). Integration and compartmentalization: A model of self-structure and self-change. In D. Cervone & W. Mischel (Eds.), *Advances in personality science* (pp. 271-291). New York: Guilford Press.
- Showers, C., Abramson, L. Y., & Hogan, M. E. (1998). The dynamic self: How the content and structure of the self-concept change with mood. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75, 478-493.
- Showers, C., Limke, A., & Zeigler-Hill, V. (2004). Self-Structure and Self-Change: Applications to Psychological Treatment. *Behavior Therapy*, 35, 167-184.
- Showers, C., & Kling, K. C. (1996). Organization of self-knowledge: Implications for recovery from sad mood. *Journal of Personality & Social Psychology*, 70(3), 578-590.

- Showers, C., & Larson, B. E. (1999). Looking at Body Image: The Organization of Self-Knowledge about Physical Appearance and Its Relation to Disordered Eating. *Journal of Personality*, 67, 659-700.
- Showers, C., & Ryff, C. D. (1996). Self-Differentiation and Well-Being in a Life Transition. *Personality & Social Psychology Bulletin*, 22, 448-460.
- Showers, C., & Zeigler-Hill, V. (2007). Compartmentalization and integration: The evaluative organization of contextualized selves. *Journal of Personality*, 75, 1181-1204.
- Sohlberg, M. M., & Mateer, C. A. (2001). *Cognitive Rehabilitation: An integrative neuropsychological approach*. New York: Guilford Press.
- Taylor, J. L., Morley, S., & Barton, S. B. (2007). Self-Organization in Bipolar Disorder: Compartmentalization and Self-Complexity. *Cognitive Therapy & Research*, 31, 83-96.
- Teasdale, T. W., & Engberg, A. W. (2005). Subjective well-being and quality of life following traumatic brain injury in adults: A long-term population-based follow-up. *Brain Injury*, 19, 1041 - 1048.
- Tyerman, A., & Humphrey, M. (1984). Changes in Self-Concept Following Severe Head-Injury. *International Journal of Rehabilitation Research*, 7, 11-23.
- Vickery, C. D., Gontkovsky, S. T., & Caroselli, J. S. (2005). Self-concept and quality of life following acquired brain injury: A pilot investigation. *Brain Injury*, 19, 657-665.
- Whiteneck, G., Brooks, C. A., Mellick, D., Harrison-Felix, C., Terrill, M. S., & Noble, K. (2004). Population-based estimates of outcomes after hospitalization for traumatic brain injury in Colorado. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 85, 73-81.
- Whitnall, L., McMillan, T. M., Murray, G. D., & Teasdale, G. M. (2006). Disability in young people and adults after head injury: 5-7 year follow up of a prospective cohort study. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 77, 640-645.
- Williamson, G. (1998). The Central Role of Restricted Normal Activities in Adjustment to Illness and Disability: A Model of Depressed Affect. *Rehabilitation Psychology*, 43(4), 327-347.
- Wilson, B. A. (2002). Towards a comprehensive model of cognitive rehabilitation. *Neuropsychological Rehabilitation*, 12, 97-110.
- Yeates, G., Gracey, F., & McGrath, J. C. (2008). A biopsychosocial deconstruction of "personality change" following acquired brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 18, 566 - 589.





## Anhang D: Tabellarischer Lebenslauf und Publikationen

### Tabellarischer Lebenslauf:

Bettina Katharina Doering  
geboren am 11.03.1980 in München

#### Berufliche Tätigkeit und Weiterbildung:

- 02/2008 Zwischenprüfung im Rahmen der Ausbildung zur Psychologischen Psychotherapeutin
- Seit 09/2007 Ausbildung zur Klinischen Neuropsychologin (GNP)
- Seit 09/2007 Ausbildung zur Psychologischen Psychotherapeutin mit Schwerpunkt Verhaltenstherapie (Institut für Psychotherapie-Ausbildung Marburg, IPAM)
- Seit 04/2007 Promotionsstipendiatin der Philipps-Universität Marburg, Abteilung Klinische Psychologie und Psychotherapie

#### Studium:

- 2000-2007 Studium der Psychologie an der Ruprecht-Karls-Universität, Heidelberg
- 2005-2006 Diplomarbeit: „Organisationale Gerechtigkeit in Veränderungen – spielt Unsicherheit eine Rolle?“

#### Praktika:

- 2004-2005 Klinisch-Psychologisches Praktikum, Fliedner-Klinik, Berlin
- 2001 Klinisch-Psychologisches Praktikum, Kinderklinik München – Schwabing

#### Studentische Tätigkeiten

- 2005-2006 Tutorin des Projektseminars in der Abteilung Arbeits- und Organisationspsychologie, Universität Heidelberg
- 2003-2004 Wissenschaftliche Hilfskraft in der Abteilung Arbeits- und Organisationspsychologie, Universität Heidelberg

#### Abitur:

- 1999 Allgemeine Hochschulreife, Wilhelmsgymnasium München

## Auslandsaufenthalte

- 1999-2000 Institut Catholique de Paris, Frankreich. Studium in Französisch, französischer Literatur und französischer Zeitgeschichte
- 2003-2004 Glenalmond Boarding School, Schottland. A-Levels: Latein, Altgriechisch, Geschichte. Scottish Highers: Englisch

## Übersicht der Publikationen und Kongressbeiträge

Artikel in Fachzeitschriften:

**Doering, B.K.**, Conrad, N., Rief, W. & Exner, C. (submitted). Organization of Self-Knowledge after Acquired Brain Injury: Implications for neuropsychological treatment.

**Doering, B.K.**, Conrad, N., Rief, W. & Exner, C. (submitted). Living With Acquired Brain Injury: Self-concept as Mediating Variable in the Adjustment Process.

**Doering, B.K.**, Conrad, N., Rief, W. & Exner, C. (2010). Selbstkonzept nach erworbenen Hirnschädigungen: Veränderungen der Selbstwahrnehmung und Subjektives Wohlbefinden. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 21, 39-50.

Exner, C., **Doering, B.K.**, Conrad, N. & Rief, W. (in press). Integration von Verhaltenstherapie und Neuropsychologie. Vorstellung eines ambulanten Behandlungsansatzes für kognitive und emotional-motivationale Störungen nach erworbenen Hirnschädigungen. *Verhaltenstherapie*.

Conrad, N., **Doering, B.K.**, Rief, W. & Exner, C. (submitted). Lebenszielinterventionen in der Neurorehabilitation: Eine Metatechnik zur Individualisierung klassischer neuropsychologischer Therapieansätze.

Conrad, N., **Doering, B.K.**, Rief, W. & Exner, C. (in press). Looking beyond the importance of life goals: The personal goal model of subjective well-being in neuropsychological rehabilitation. *Clinical Rehabilitation*.

Conrad, N., **Doering, B.K.**, Rief, W. & Exner, C. (submitted). Life goals after brain injury in the light of the dual-process approach - empirical evidence and implications for neuropsychological rehabilitation.

Kongressbeiträge:

**Doering, B.K.**, Conrad, N., Rief, W. & Exner, C. Selbstkonzept im Anpassungsprozess nach erworbenen Hirnschädigungen. *Poster am 28. Symposium der Fachgruppe Klinische Psychologie und Psychotherapie*, Mainz, 2010.

Künemund, A., **Doering, B.K.**, Conrad, N., von Steinbüchel, N., Rief, W. & Exner, C. Auswirkungen veränderter Affektivität nach erworbenen Hirnschädigungen auf Selbstwert und Lebensqualität. *Poster am 27. Symposium der Fachgruppe Klinische Psychologie und Psychotherapie*, Mainz, 2010.

**Doering, B.K.**, Conrad, N., Rief, W. & Exner, C. Einflussfaktoren des Subjektiven Wohlbefindens nach erworbenen Hirnschädigungen. *Vortrag an der 24. Jahrestagung der Gesellschaft für Neuropsychologie*, München, 2009.

Conrad, N., Keßler, K., **Doering, B.K.**, Rief, W. & Exner, C. Der Goal-Setting-Effekt in der Therapie -- Welche Rolle spielt die Leistungsmotivation? *Poster an der 24. Jahrestagung der Gesellschaft für Neuropsychologie*, München, 2009.

**Doering, B.K.**, Conrad, N., Rief, W. & Exner, C. Selbstkonzept nach erworbenen Hirnschädigungen: Vergleich ambulanter und stationärer Patienten. *Poster am 27. Symposium der Fachgruppe Klinische Psychologie und Psychotherapie*, Zürich, 2009.

Conrad, N., **Doering, B.K.**, Rief, W. & Exner, C. Lebensziele und Subjektives Wohlbefinden bei Patienten mit erworbenen Hirnschädigungen. *Poster am 27. Symposium der Fachgruppe Klinische Psychologie und Psychotherapie*, Zürich, 2009.

**Doering, B.K.**, Conrad, N., Rief, W. & Exner, C. Veränderungen des Selbstkonzeptes bei Patienten mit erworbenen Hirnschädigungen. *Poster am 26. Symposium der Fachgruppe Klinische Psychologie und Psychotherapie*, Potsdam, Mai 2008.

Conrad, N., **Doering, B.K.**, Rief, W. & Exner, C. Erreichbarkeit von Lebenszielen nach einer erworbenen Hirnschädigung. *Poster am 26. Symposium der Fachgruppe Klinische Psychologie und Psychotherapie*, Potsdam, Mai 2008.

**Doering, B.K.**, Conrad, N., Rief, W. & Exner, C. Interventionen zur Beeinflussung des Selbstkonzeptes bei Patienten mit erworbenen Hirnschädigungen. *Poster an der 23. Jahrestagung der Gesellschaft für Neuropsychologie*, Tübingen, 2008.

Conrad, N., **Doering, B.K.**, Rief, W. & Exner, C. Therapeutische Unterstützung bei der Anpassung von Lebenszielen nach erworbener Hirnschädigung. *Poster an der 23. Jahrestagung der Gesellschaft für Neuropsychologie*, Tübingen, 2008.

## Anhang E: Eidesstattliche Erklärung

### Erklärung

Ich versichere, dass ich meine Dissertation

#### **„Selbstkonzept nach erworbenen Hirnschädigungen – Klinische Relevanz, Inhalte und Strukturen“**

selbständig, ohne unerlaubte Hilfe angefertigt und mich dabei keiner anderer als der von mir ausdrücklich bezeichneten Quellen und Hilfen bedient habe.

Die Dissertation wurde in der jetzigen oder einer ähnlichen Form noch bei keiner anderen Hochschule eingereicht und hat noch keinen sonstigen Prüfungszwecken gedient.



Marburg, im April 2010